

Undervisningsbeskrivelse:

Kemi B 2019-2021

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	August 2019-2021
Institution	Rybners Tekniske Gymnasium
Uddannelse	Htx
Fag og niveau	Kemi B
Lærer(e)	Jette Nybo Andersen
Hold	HX19e

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb skoleår 2019-2021

Undervisningsmateriale for hele forløbet er tilgængelig på Moodle:

Rum grundforløb: <https://moodle.rybners.dk/course/view.php?id=1220>

1E Kemi B 2019-2020: <https://moodle.rybners.dk/course/view.php?id=2196>

2E Kemi B 2020-2021 <https://moodle.rybners.dk/course/view.php?id=4125>

Litteratur: Basiskemi c; Haase forlag

Isis kemi C, Systime: <https://isiskemic.systime.dk>

Isis Kemi B, Systime: <https://isiskemib.systime.dk>

Kommentarer til undervisningsplanen i forhold til corona nedlukning og nødplan og eksamen:

Der er enkelte elementer der ikke er nået gennemgået; og elementer, der ikke har været gennemgået så dybdegående som planlagt:

- Eleverne har ikke lavet en kemisk syntese
- Vi har ikke gennemgået nogen makromolekyler
- En stor del af den organiske kemi har været gennemgået virtuelt, bla. Carbonhydrider på 2. semester, og flere af de organiske stofklasser på 4. semester.

Jeg anvender det stof jeg har gennemgået også i den virtuelle undervisning til eksamen, men der er lavet lidt færre eksperimenter, hvorfor der til et par spørgsmål er øvelser der anvendes flere gange.

Grundforløb efterår 2019	
Titel 1	Periodisk system
Titel 2	Ioner og ionforbindelse

Titel 3	NV
Titel 4	Mythbusters-SO

1.-2. semester 2019-2020	
Titel 5	Kemisk mængdeberegning
Titel 6	Koncentration og blandinger
Titel 7	Molekyler og kovalente bindinger
Titel 8	Carbonhydrider (forløbet har været virtuelt)
Titel 9	Redoxreaktioner (noget af forløbet har været virtuelt)

3.-4. semester 2020-2021	
Titel 10	Bæredygtig udvikling - et SO projekt - Plastik
Titel 11	Alkohol og det der ligner
Titel 12	Kemisk Ligevægt og Le Chatelier
Titel 13	Organiske syrer og baser (forløbet har primært været virtuelt)
Titel 14	Syrer og baser
Titel 15	Industriel kemi - reaktionshastighed (forløbet har været virtuelt)

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. S. 7-28</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 + Basiskemi B s. 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 • Fældningsreaktioner • Kvalitativ og kvantitativ analyse • Lambert beers lov <ul style="list-style-type: none"> • 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 naturvidenskabens identitet og metoder og anvendelse af matematik indenfor naturvidenskab.
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning, pararbejde Skriftligt arbejde Eksperimentelt arbejde - med skriftlig dokumentation</p>

Titel 4	Mythbusters-SO
Indhold	Kernestof: Naturvidenskabelig arbejdsmetode Sikkerhed og kemikalier
Omfang	2020 - Uge 44 (tværfagligt - fysik, kemi, biologi, engelsk, samfundsfag)
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> - Formidling af forsøgsresultater - Koble teori og eksperimenter - Omgås og redegøre for forsvarlig brug af kemikalier - Designe og gennemføre enkle kemiske eksperimenter, herunder at opstille og afprøve hypoteser og vælge relevant laboratorieudstyr - Opsamle, efterbehandle og vurdere eksperimentelle data <p>Skriftlighed: Poster i de naturvidenskabelige fag og formidling</p>
Væsentligste arbejdsformer	Gruppearbejde

Titel 5	Kemisk mængdeberegning
Indhold	<p>Basiskemi C s. 81-98</p> <p>Gennemføre kemiske mængdeberegning på reaktionsskema, samt anvendelse af idealgasloven</p> <p>Øvelse: Natron (Demoøvelse: Krystalvand I kobber(II)sulfat) Øvelse Lightergas</p>
Omfang	Uge 46-51 2019
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>Basiskemi C s. 100-115</p> <p>Beregning af masseprocent, volumenprocent, stofmængdekonzentration, samt kvantitativ bestemmelse af stofmængdekonzentration</p> <p>Øvelser: Fremstilling af opløsninger (Fældningstitrering - nåede vi ikke ? - skal vi lave den evt. virtuelt)</p>
Omfang	Uge 2-3 2020
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	<p>Klasseundervisning – pararbejde-individuel arbejde</p> <p>Informationssøgning om udvalgte emner</p> <p>Skriftligt arbejde – formidling af observationer på eksperimentelt arbejde</p>

Titel 7	Molekyler og kovalente forbindelser
Indhold	<p>Kernestof: Basiskemi C: 52-76</p> <p>Opbygning og navngivning af molekyler, samt egenskaber for disse</p> <p>Øvelse: Stoffers egenskaber</p>
Omfang	Uge 5-6 2020
Særlige fokuspunkter	<p>Faglige mål:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>Kernestof</p> <p>Kernestoffet er:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kemiske bindingstyper, tilstandsformer, opløselighedsforhold, eksempler på struktur- og stereoisomeri • kvalitative eksperimentelle metoder • kemikaliemærkning og sikkerhedsvurdering ved eksperimentelt arbejde
Væsentligste arbejdsformer	

Titel 8	Carbonhydrider
Indhold	<p>Kernestof: Basiskemi C: 116-151 Øvelser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lightergas (se tema mængdeberegning) - Alkaner og Alkeners egenskaber - Laboratoriesikkerhed <p>Introduktion til molwiew - et tegneprogram i organisk kemi</p>
Omfang	Uge 11 - 17 - 2020 (bemærk undervisningen har udelukkende været virtuel)
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 <p>Kemisk laboratorieteknik (grænseværdier og mærkning af kemikalier)</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning – pararbejde-individuel arbejde Informationssøgning om udvalgte emner Skriftligt arbejde – formidling af observationer på eksperimentelt arbejde</p>

Titel 9	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>Stofmængdekonzentration: formelle og aktuelle koncentrationer</p> <p>Titration</p> <p>Basiskemi C s. 173-188</p> <p>Øvelse: Metallernes spændingsrække (journal) - virtuel</p> <p>Øvelse: Mangans OT tal (journal)</p> <p>Øvelse: Stållud (journal)</p> <p>Tema Jern eller kobber (posters) - virtuel</p> <p>Note redoxafstemning</p> <p>Arbejdsark redoxreaktioner</p>
Omfang	2018: Uge 18-23 (forløbet har primært været virtuelt, men øvelserne "Mangans OT tal" og Stållud" har været gennemført i laboratoriet)
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 - omgå 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 10	Bæredygtig udvikling - Plast
Indhold	<p>Kernestof</p> <ul style="list-style-type: none"> • Basiskemi B s. 135-140 • Video: plast og polymere • Øvelse: Indsamling og kategorisering af plast • Identifikation af plast • Opgave: Hvem tager ansvaret • Artikel om plast (tværfaglig med engelsk)
Omfang	10 lektioner uge uge 35-37 2020
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 - Rollespil

Titel 11	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>Kemi Isis B niveau kapitel 1</p> <p>Øvelse: Alkoholers egenskaber (svarark) Øvelse: Kvalitative analyse: Carbonylforbindelser (Journal)</p> <p>Diverse opgaver alkoholer Powerpoint: kvalitative test for oxoforbindelser Chemsketch introduktion af program</p>
Omfang	Uge 33-34 + 38-41 2020
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 - Laboratoriearbejde/rapport - Kahoot - Chemsketch

[Retur til forside](#)

Titel 12	Kemisk ligevægt og Le Chatelier
Indhold	<p>Temaet gennemgår kemisk ligevægt, opskrivning af ligevægtskonstanter, samt hvordan man kan påvirke en kemisk ligevægt. Vi vil også komme kort omkring beregninger på en kemisk ligevægt. Homogene ligevægte, herunder gasligevægte</p> <p>Kemi Isis B niveau kapitel 2</p> <p>Øvelse: Le Chatelier: Indgreb i en kemisk ligevægt Øvelse: Calciumhydroxids opløselighedsprodukt Opgave: Kemisk ligevægt Note: Kemisk ligevægt</p>
Omfang	
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 - 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 - <p>Kernestoffet er:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kemisk ligevægt - kvalitative analyser
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> - Klasseundervisning - Opgaveregning - Eksperimentelt arbejde - Rapportskrivning

[Retur til forside](#)

Titel 13	Organiske syrer og baser
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>Kemi Isis B niveau kapitel 3</p> <p>Øvelse: titrering af ethansyre</p>
Omfang	
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, aminer - Udvalgte reaktionstyper: forbrænding, oxidation, reduktion, kondensation, elimination, hydrolyse - Kvalitative analyser
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> - Gruppearbejde - Klasseundervisning - Laboratoriarbejde - Opgaveskrivning

Titel 14	Syrer og baser
Indhold	<p>Temaet beskriver definitioner på syrer, baser, amfolyt . pH, samt syre og basekonstanter introduceres. pH beregning af såvel, stærke, svage og middelstærke syrer og baser</p> <p>Kemi Isis B niveau kapitel 4</p> <p>Øvelser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hvilken syre – hvilken base - Øvelse: Titrering af eddikesyre <p>Opgaver: pH beregning</p>
Omfang	
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
Retur til forside	

Titel 15	Industriel kemi Temaet er gennemgået virtuelt
Indhold	Temaet gennemgår kemiske reaktioners hastighed på et kvalitativt niveau, samt beskriver hvilke faktorer der har betydningen for denne Kemi Isis B niveau kapitel 6 Øvelse: Reaktionshastighed - SO opgave naturvidenskabelig metode Øvelse: Landolts forsøg (Virtuel)
Omfang	
Særlige fokuspunkter	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 - 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

[Retur til forside](#)

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 stofklasserne carbonhydrider, alkoholer, **carboxylsyrer og estere, samt opbygning af og udvalgte relevante egenskaber for stofklasserne 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

Kommenterede [JNA1]: Meget overfladisk

Kommenterede [JNA2]: Gennemgået under nedlukning, men forsøgt gennemgået så godt som muligt, men har mangler eksperimenter i forhold til planlagt

Kommenterede [JNA3]: mangler

Kommenterede [JNA4]: mangler syntese

Kommenterede [JNA5]: har haft på grundforlag, men ikke fulgt op som planlagt

- anvendelser af kemi inden for teknik, produktion og teknologi.