

Undervisningsbeskrivelse

Kemi B

Opdateret d. 13/5-21

Termin	Termin hvori undervisningen afsluttes: juni 2022
Institution	Rybners HTX
Uddannelse	Htx
Fag og niveau	Kemi B (studieretning , Teknologi A, Design B)
Lærer(e)	Inga Bjørnskov-Christensen (grundforløb forskellige lærere)
Hold	Kemi B 1d

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb skoleår 2020 (1. semester)

Grundforløb

<u>Titel 1</u> <u>Mordet</u> <u>GF</u>	Tema 1: _Grundstoffer
	Tema 2: Ioner og ionforbindelser
	Tema 3: Spektrofotometri

2. semester rest + 3 semester

<u>Titel 2</u>	Tema 4: _Mythbuster
<u>Titel 3</u>	Tema 5: _Mængdeberegning

[Retur](#)

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb skoleår 2021 (2. semester+ 3. semester)

Titel 6	Tema 6: Gasser og kemiske bindinger
Titel 7	Tema 7: Carbonhydrider
Titel 8	Tema 8: Blandinger og analytisk kemi
Titel 9	Tema 9: Redoxteori

Oversigt over planlagte emner på 3. og 4. semester

Titel 10	Bæredygtig udvikling
Titel 11	Reaktionshastighed
Titel 12	Kemisk Ligevægt og Le Chatelier
Titel 13	Sur kemi
Titel 14	Heterogene ligevægte (supplerende)
Titel 15	Organisk kemi generelt; herunder carbonylforbindelser
Titel 16	Alkohol og det der ligner
Titel 17	Madens indholdsstoffer

Titel 3	Mængdeberegninger
Indhold	Det overordnede mål er simpel mængdeberegning. Basiskemi C s. 79-96 Øvelse: krystalvand i gips (Journal afleveres) Øvelse: Ophedning af natriumhydrogencarbonat
Omfang	12 lektioner
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- 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 kemisk 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 – individuel arbejde – gruppearbejde Laboriearbejde og sikkerhed Skriftlig dokumentation i journalskrivning

Titel 6	Gasser og kemiske bindinger
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>Navngivning af molekyler + arbejdsark og opgaver Kemiske bindinger; molekylernes opbygning samt fysiske egenskaber arbejdsark + opgaver i bog</p> <p>Øvelse: Stoffers egenskaber- blandbarhed Øvelse: Lightergas</p>
Omfang	10 lektioner
Særlige fokuspunkter	<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 7	Carbonhydrider
Indhold	Kernestof: Carbonhydrider: alkaner, alkener, alkyner, aromatiske forbindelser Opbygning og anvendelse af carbonhydrider Carbonhydriders fysiske og kemiske egenskaber Øvelse: Reaktioner med carbonhydrider. substitution og addition
Omfang	2013: Uge 5- 9 10 lektioner
Særlige fokuspunkter	Faglig mål <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 Kernestof: <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	Klasseundervisning – par arbejde, individuel arbejde Informationssøgning om udvalgte emner Skriftligt arbejde – formidling af observationer på eksperimentelt arbejde

Titel 8	Blandinger og analytisk kemi
Indhold	<p>Koncentrationsberegninger på forskellige typer af blandinger; herunder præsenteres stofmængdekonzentrationer, masse og volumenprocent som koncentrationsangivelser</p> <p>Analytisk kemi (kvantitative analyser) i form af koncentrationsbestemmelse vha. henholdsvis, syrebase, redox og fældningstitreringer</p> <p>Øvelse: Fremstilling af opløsninger</p> <p>Øvelse: Titreringsanalyser: syre/base- og redoxtitrering og spektrofotometri</p>
Omfang	20 lektioner
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- 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, stofmængdekonzentrationer og titrerreaktioner- udvalgte uorganiske stoffers egenskaber og anvendelse- udvalgte reaktionstyper, herunder fældnings-, redox- og syre-basereaktioner- kvantitative og kvalitative analyser, herunder potentiometrisk titrering- kemisk syntese- kemikalier og sikkerhed
Væsentligste arbejdsformer	Opgaveregning Laboratoriearbejde

Titel 9	Redoxteori
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>Øvelse: Metallernes spændingsrække</p> <p>Note redoxafstemning</p> <p>Arbejdsark redoxreaktioner</p> <p>Nedenstående øvelser kan vi ikke når pga coronasituationen vi har mest virtuel uv</p> <p>Øvelse: Syntese af jern(II)sulfatheptahydrat</p> <p>Øvelse: Renhedsbestemmelse af analyse af jern(II)sulfatheptahydrat</p>
Omfang	12 lektioner
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. - syntese
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning</p> <p>Skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde</p> <p>Øvelse med skriftlig dokumentation</p> <p>Arbejde enkeltvis med opgaver</p> <p>Fremstilling af poster</p>

Planlagte undervisningsforløb 3. og 4 semester

Titel 9 færdiggøres

Titel 10	Bæredygtig udvikling (SO) Tværfaglig opgave Teknologi, matematik, fysik, dansk, engelsk, kemi og biologi
Indhold	Bæredygtig udvikling: Supplerende stof: drivhuseffekt, ozonlag og forsuring Opgave Bæredygtig udvikling - fokus på gasser - og atmosfærisk luft - miljøkemi
Omfang	Kemi 6 timer
Særlige fokuspunkter	Suppl erende 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	Klasseundervisning Gruppearbejde Mundtlig formidling/paneldiskussion - rollespil Skriftlig formidling: Naturvidenskabelig artikel

Titel 11	Reaktionshastighed
-----------------	---------------------------

Indhold	<p>Temaet gennemgår kemiske reaktioners hastighed på et kvalitativt niveau, samt beskriver hvilke faktorer der har betydningen for denne</p> <p>Basiskemi B s. 7-27</p> <p>Øvelse: Reaktionshastighed - Landolts forsøg - SO opgave</p>
Omfang	10
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 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</p> <p>Basiskemi B s. 24-55</p> <p>Øvelse: Le Chatelier: Indgreb i en kemisk ligevægt Opgave: Kemisk ligevægt Note: Kemisk ligevægt</p>
Omfang	15
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
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none">- Klasseundervisning- Opgaveregning- Eksperimentelt arbejde- Rapportskrivning

Titel 13	Sur kemi
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>Basiskemi B s. 73-92</p> <p>Øvelser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hvilken syre – hvilken base - Titring af stærk syre med stærk base - Bestemmelse af eddikesyreindholdet <p>Noter:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pH formelsamling - Uledning af pH formler
Omfang	30
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 Kernestoffet er: - 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	<input type="checkbox"/> Klasseundervisning <input type="checkbox"/> Eksperimentel arbejde
----------------------------	---

[Retur](#)

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Opgaveregning<input type="checkbox"/> Journal og rapportskrivning |
|--|---|

[Retur](#)

Titel 14	Heterogene ligevægte
Indhold	<p>Emnet beskæftiger sig generelt med heterogene ligevægte, herunder specielt opløselighedsligevægte og fordelingsligevægte.</p> <p>Spektrofotometri introduceres og anvendes som analysemetode</p> <p>Basiskemi B s. 56-71 Heterogen ligevægte Basiskemi B s. 183-190 Lys og farver</p> <p>Øvelse: Bestemmelse af Calciumhydroxids opløselighedsprodukt Øvelse: Fordelingskonstant (Poster)</p>
Omfang	10
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 15	Organisk kemi; herunder carbonylforbindelser
Indhold	Emnet giver en overordnet introduktion til organiske stofgrupper, deres navngivning, fysiske og kemiske egenskaber, herunder og isomeri Øvelse: Carbonylforbindelser
Omfang	25
Særlige fokuspunkter	Kernestof: <ul style="list-style-type: none">- Kernestof: stoffers opbygning og egenskaber i relation til bindingstyper, tilstandsformer, opløselighed og isomeri- kemisk sprogbrug, herunder formelsprog, nomenklatur, reaktionsskema- organiske stofklasser, herunder carbonhydrider, alkoholer, aminer, oxoforbindelser, carboxylsyrer, estere, og deres egenskaber og anvendelser- udvalgte reaktionstyper: herunder redox- og syrebasereaktioner, addition, substitution, elimination, kondensation og hydrolyse
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none">- Klasseundervisning- Opgaveløsning

Titel 16	Alkohol og det der ligner
Indhold	<p>Temaet omhandler opbygning, navngivning, isomeri, reaktioner og anvendelse af alkoholer; dels som en organisk stofgruppe, men også omkring den daglige anvendelse af diverse alkoholer og eksempler fra hverdagen</p> <p>Basiskemi B s. 143-163</p> <p>Øvelse: Oxidation af alkoholer</p> <p>Opgaver alkoholer Note alkoholer Note Aldehyder og ketoner</p>
Omfang	12
Særlige fokuspunkter	<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">- Gruppearbejde- Klasseundervisning- Laboratoriearbejde- Opgaveskrivning

Titel 17	Madens indholdsstoffer
Indhold	<p>Temaet har som overordnet mål at redegøre for opbygningen af kulhydrater, proteiner, fedtstoffer ; samt vurdering af kemiske egenskaber, samt relevant isomeri for denne type stoffer</p> <p>Basiskemi B s. 215-232</p> <p>Øvelse: Kulhydrater med refleksionspapirer</p> <p>Øvelse: forsæbningstal</p> <p>Opgave: kulhydrater</p>
Omfang	20
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: alkoholer og oxogrupper, amider- Organiske reaktionstyper: redoxreaktioner, forbrænding, kondensation, hydrolyse
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none">- Egen undervisning- Opgaveregning- Eksperimentelt arbejde- refleksionspapirer- Mundtlig formidling