



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

Titel 1	Introduktion til Det Periodiske System
Indhold	<p><u>Berørt kernestof:</u> Det periodiske system Kemisk fagsprog, herunder kemiske formler og reaktionsskemaer Ionforbindelsers opbygning, navngivning, egenskaber og anvendelse Fældnings-, simple redox- og syre-basereaktioner, herunder pH-begrebet</p> <p><u>Indhold</u> Det periodiske system Atomets opbygning (herunder Niels Bohrs atommodel) Molekyler (molekylformel, strukturformel, elektronprikmodel/Lewis struktur) Mængdeberegninger ($m=M*n$), enheden mol og Avogadros tal Afstemning af reaktionsskemaer Tilstandsformer Navngivning af salte og ionforbindelser (vucdigital.dk/kemi)</p> <p><u>Materiale</u> Intro til DPS + opgaver Ioner og iondannelse + opgaver samt eopgaver Afstemning (de første to sider) + opgaver samt eopgaver ”Fældningsreaktioner” Aurum kemi C s.89-92 https://vucdigital.dk/kemiC_film/2_periodesystemets_opbygning.html (6min) https://vucdigital.dk/kemiC_film/4a_simple_ioner.html (3½min) https://vucdigital.dk/kemiC_film/4b_sammensatte_ioner.html (3min)</p> <p><u>Eksperimentelt arbejde</u> Fældningsreaktioner Demonstrationsforsøg: Natriums reaktion med vand</p>
Omfang	18x50minutter
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none">- Anvende fagbegreber, fagsprog og metoder til at beskrive simple kemiske problemstillinger- Relatere iagttagelser, modeller og symbolsprog til hinanden ved anvendelse af kemisk fagsprog- Gennemføre kvalitativt og kvantitativt eksperimentelt arbejde med simpelt laboratorieudstyr under hensyntagen til laboratoriesikkerhed- Dokumentere eksperimentelt arbejde mundtligt og skriftligt, herunder forklare simple sammenhænge mellem det eksperimentelle arbejde og den tilknyttede teori
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde/Molekylebyggesæt/gruppearbejde



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

Titel 2	Organisk kemi
Indhold	<p><u>Berørt kernestof:</u> Det periodiske system Kemiske bindingstyper, tilstandsformer og blandbarhed Simple organiske og uorganiske molekyler og ionforbindelsers opbygning, navngivning, egenskaber og anvendelse (Stofmængdeberegninger i relation til reaktionsskemaer, herunder stofmængdekonzentration)</p> <p><u>Indhold</u> Molekyler (molekylformel, strukturformel, elektronprikmodel/Lewis struktur) Forbrændingsreaktioner Mængdeberegninger ($m=M*n$) Afstemning af reaktionsskemaer Tilstandsformer Funktionelle grupper (Alkohol, aldehyd og carboxylsyre) Elektronegativitet Bindingstyper Polaritet Tema om plastik Kulstofkredsløbet</p> <p><u>Materiale</u> Organisk navngivning + opgaver + ”OrgaNavn” Paulings skala og bindingstyper + opgaver Basiskemi C s.67-74 + 127-132 + 144-147 http://www.frividen.dk/navngivning/ (3min) https://www.youtube.com/watch?v=D_oM8-Zripc (9min) https://www.youtube.com/watch?v=T74R1OywZys (11min) https://www.youtube.com/watch?v=0iaU7Z0c75Q (5½min) <u>Plastik tema</u> Navngivning af carbonhydrider og plastikforkortelser – arbejdsark Example of a Chemical Compound Used to Make Plastic (Updegraff, 2017) To artikler om plastik fra 360 dec. 2018</p> <p><u>Eksperimentelt arbejde</u> Gæringsforsøg Hvilken type stof – ionforbindelse eller ej? Alkoholers blandbarhed</p>
Omfang	24x50 minutter
Særlige fokuspunkter	- Anvende fagbegreber, fagsprog og metoder til at beskrive simple kemiske problemstillinger



	<ul style="list-style-type: none">- Relatere iagttagelser, modeller og symbolsprog til hinanden ved anvendelse af kemisk fagsprog- Gennemføre kvalitativt og kvantitativt eksperimentelt arbejde med simpelt laboratorieudstyr under hensyntagen til laboratoriesikkerhed- Indsamle og efterbehandle iagttagelser og resultater fra eksperimentelt arbejde- Anvende digitale værktøjer i en konkret faglig sammenhæng- Indsamle kemifaglige informationer fra forskellige kilder og anvende dem relevant i faget- Udtrykke sig mundtligt og skriftligt om kemiske emner med inddragelse af fagsprog og -begreber- Anvende fagets viden og metoder til at undersøge og beskrive enkle problemstillinger med kemisk indhold fra hverdagen eller den aktuelle debat og eventuelt til at udvikle og vurdere løsninger.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning/virtuelle arbejdsformer(eOpgaver) / projektarbejdsform/Molekylebyggesæt/eksperimentelt arbejde/PBL/Gruppearbejde



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

Titel 3	Mængdeberegninger
Indhold	<p><u>Berørt kernestof:</u> Det periodiske system Stofmængdeberegninger i relation til reaktionsskemaer, herunder stofmængdekonzentration Kemisk fagsprog, herunder kemiske formler og reaktionsskemaer Simple organiske og uorganiske molekylers navngivning, egenskaber og anvendelse Kemiske reaktioner, herunder simple redox- og syre-basereaktioner.</p> <p><u>Indhold</u> Mængdeberegninger ($m=M*n$ og $n=c*V$) Enheden mol Molar masse Stofmængde Stofmængdekonzentration Volumen Afstemning af reaktionsskemaer Intro til syre- og basereaktioner gennem forsøget ”lav din egen sodavand”</p> <p><u>Materiale</u> Mængdeberegning (sidste 4 sider) + opg Basiskemi C s.83-93 https://www.frividen.dk/molberegning/ (2min + 6min)</p> <p><u>Eksperimentelt arbejde</u> Lav din egen sodavand Natrons omdannelse</p>
Omfang	15x50minutter
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none">- Anvende fagbegreber, fagsprog og metoder til at beskrive simple kemiske problemstillinger- Gennemføre kvalitativt og kvantitativt eksperimentelt arbejde med simpelt laboratorieudstyr under hensyntagen til laboratoriesikkerhed- Indsamle og efterbehandle iagttagelser og resultater fra eksperimentelt arbejde- Dokumentere eksperimentelt arbejde mundtligt og skriftligt, herunder forklare simple sammenhænge mellem det eksperimentelle arbejde og den tilknyttede teori- Gennemføre enkle kemiske beregninger- Udtrykke sig mundtligt og skriftligt om kemiske emner med inddragelse af fagsprog og -begreber- Demonstrere viden om kemis identitet og metoder



Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning/skriftligt arbejde/Eksperimentelt arbejde/Gruppearbejde
---------------------------------------	--



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

Titel 4	Syrer og baser
Indhold	<p><u>Berørt kernestof:</u> Stofmængdeberegninger i relation til reaktionsskemaer Simple organiske og uorganiske molekylers opbygning, navngivning, egenskaber og anvendelse-fældnings-, simple redox- og syre-basereaktioner, herunder pH-begrebet Simple kvalitative og kvantitative eksperimentelle metoder, herunder separation, titrering og vejeanalyse Kemikaliemærkning og sikkerhedsvurdering ved eksperimentelt arbejde</p> <p><u>Indhold</u> Syrer og baser (herunder carboxylsyrer) Syre- og basereaktioner Vands autohydronolyse Vands ionprodukt Mængdeberegninger (Stofmængdekonzentration) Aktuel koncentration pH-begrebet Kulstofkredsløbet</p> <p><u>Materiale</u> Syre/Base teori + opg Basiskemi C s.153-170 https://undervisning.wwf.dk/pavirker-forsuring-havdyr (2min)</p> <p><u>Eksperimentelt arbejde</u> Forsuring af havet Titrering af HCl med NaOH</p>
Omfang	14x50minutter
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none">-beskrive enkle problemstillinger af såvel enkel- som fællesfaglig karakter ved anvendelse af viden, modeller og metoder fra biologi, geografi og/eller kemi-gennemføre og dokumentere empiribaseret arbejde af kvalitativ og kvantitativ karakter under hensyntagen til sikkerhed i laboratoriet og i felten-indsamle, vurdere og anvende biologi-, geografi- og kemifaglige tekster og informationer fra forskellige typer af kilder-udtrykke sig mundtligt og skriftligt ved brug af fagenes begreber og repræsentationer-sætte lokale natur- og samfundsmæssige forhold ind i en regional eller global sammenhæng og forstå globale processers lokale konsekvenser-undersøge problemstillinger samt udvikle og vurdere løsninger, hvor fagenes viden og metoder anvendes



Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning/virtuelle arbejdsformer/projektarbejdsform/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde/Molekylebyggesæt/gruppearbejde



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

Titel 5	Redoxkemi (ikke afholdt i skrivende stund)
Indhold	<p><u>Berørt kernestof:</u> Det periodiske system Stofmængdeberegninger i relation til reaktionsskemaer Ionforbindelsers opbygning, navngivning, egenskaber og anvendelse Kemisk fagsprog, herunder kemiske formler og reaktionsskemaer Grundstoffernes periodesystem, herunder atomets opbygning Fældnings-, simple redox- og syre-basereaktioner, herunder pH-begrebet Simple kvalitative og kvantitative eksperimentelle metoder, herunder separation, titrering og vejeanalyse Kemikaliemærkning og sikkerhedsvurdering ved eksperimentelt arbejde. Kemiske bindingstyper, tilstandsformer og blandbarhed</p> <p><u>Indhold</u> Halvreaktioner – oxidation og reduktion Afstemning af redoxreaktioner Spændingsrækken Oxidationstrin Regler for afstemning af redoxreaktioner Mængdeberegninger</p> <p><u>Materiale:</u> Basiskemi C s.173-185 + 187-189 Note til afbrænding af Mg En lille redox analogi</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=tWWCNVy7fqs&list=PL_o_Qy9eT70-ER7yH4Ye_rYp8Ka23u0el&index=20(7min) https://www.youtube.com/watch?v=qsGwC3QlwSc&list=PL_o_Qy9eT70-ER7yH4Ye_rYp8Ka23u0el&index=21(10min)</p> <p><u>Eksperimentelt arbejde</u> Afbrænding af Magnesium Spændingsrækken (Video af sølvtojsrensning)* *Der laves ikke et eksamensspørgsmål til dette, men den bruges til opgaveregning</p>
Omfang	Forventet 19x50 minutter (ikke afholdt i skrivende stund)
Særlige fokuspunkter	Anvende fagbegreber, fagsprog og metoder til at beskrive simple kemiske problemstillinger Relatere iagttagelser, modeller og symbolsprog til hinanden ved anvendelse af kemisk fagsprog



	<p>Gennemføre kvalitativt og kvantitativt eksperimentelt arbejde med simpelt laboratorieudstyr under hensyntagen til laboratoriesikkerhed</p> <p>Indsamle og efterbehandle iagttagelser og resultater fra eksperimentelt arbejde</p> <p>Gennemføre enkle kemiske beregninger</p> <p>Udtrykke sig mundtligt og skriftligt om kemiske emner med inddragelse af fagsprog og -begreber</p> <p>Anvende fagets viden og metoder til at undersøge og beskrive enkle problemstillinger med kemisk indhold fra hverdagen eller den aktuelle debat og eventuelt til at udvikle og vurdere løsninger.</p>
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde/gruppearbejde