



Undervisningsbeskrivelse

Termin	December-januar 21/22
Institution	Hf og VUC Roskilde
Uddannelse	HF
Fag og niveau	NF, Kemi
Lærer(e)	Renie Birkedal
Hold	Rhf2d20
Holdet er en del af NF og gennemført sammen med Sebastian Knudtzon / Dennis Kuntz (biologi) og Alejandro Maria Savio Vammen (geografi)	

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Atomets opbygning og det periodiske system
Titel 2	Ioner og ionforbindelser
Titel 3	Kovalente bindinger
Titel 4	Mængdeberegninger
Titel 5	Blandinger
Titel 6	Organisk kemi
Titel 7	Syrer og baser
Titel 8	Redox

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Titel 1	Atomets opbygning og det periodiske system
Indhold	Basiskemi C, side 7 - 28
Omfang	12 timer
Særlige fokus-punkter	INDHOLD Introduktion til atomet og det periodiske system. Vi ser på hvordan atomer er opbygget af mindre elementarpartikler og hvordan deres elektronsystem er organiseret. Yderligere gennemgås den grundlæggende opbygning af det periodiske system og de informationer som systemet indeholder om de enkelte grundstoffer. Sidst men ikke mindst beskæftiger vi os med hvordan man opskriver kemiske formler og reaktionsligninger, samt afstemmer disse. FAGLIGE MÅL Du skal som elev kunne: - redegøre for atomets bestanddele og disses elektriske egenskaber samt for atomets elektronsystem - forklare hvad isotoper er - forklare hvordan det periodiske system er opbygget i hovedgrupper og perioder samt hvilke informationer der kan trækkes ud af det periodiske system - forklare forskellen på koefficienter og sænkede tal i formler - redegøre for de fire tilstandsformer og disses forkortelser
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning Opgaveregning – i høj grad arbejdsark fra Isis C

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Titel 2	Ioner og ionforbindelser
Indhold	Aurum 1, s 53–63, 83–91 Basiskemi C, side 31-38 + 41-47
Omfang	7 timer
Særlige fokus-punkter	INDHOLD Introduktion til ioner og ionforbindelser (salte). Vi kigger på hvad ioner er, og hvordan man kan bruge ædelgasreglen (oktetreglen) til at forudsige iondannelse for de enkelte grundstoffer, samt på hvordan ionforbindelser er opbygget. Yderligere beskæftiger vi os med navngivning af simple og sammensatte ioner samt undersøger hvad fældningsreaktioner er. FORSØG: Saltes opløselighed FAGLIGE MÅL Som elev skal du kunne: - forklare forskellen på et grundstof og en ion - forklare principperne bag iondannelse (ædelgasreglen) - forklare hvad en ionforbindelse er, samt opskrive korrekt kemisk formel for en ionforbindelse ud fra to givne ioner - forklare fældningsreaktioner - navngive simple og sammensatte ioner samt ionforbindelser
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning Opgaveregning Eksperimentelt arbejde

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Titel 3	Kovalente bindinger
Indhold	Basiskemi C, side 53-62 + 63-75
Omfang	6 timer
Særlige fokus-punkter	INDHOLD Introduktion til kovalent binding og kovalente forbindelser. Vi ser på hvad en kovalent binding er, og hvordan man kan benytte ædelgasreglen til at forudsige den kemiske formel for kovalente forbindelser. Vi beskæftiger os også med begreberne elektronegativitet og polaritet, og disses sammenhæng. Yderligere behandles navngivning af kovalente forbindelser også. FORSØG Blandbarhed og gulerodsboller FAGLIGE MÅL Som elev skal du kunne: - forklare hvad en kovalent binding er, herunder forskellen mellem ionbinding og kovalent binding - tegne elektronprikformler, og forklare forskellen på enkelt-, dobbelt- og trippelbindinger - forklare om molekylers rumlige opbygning, herunder tetraederform, pyramideform, vinklet form og lineær form. - forklare begreberne elektronegativitet og polaritet - forklare opløselighedsreglerne - navngive kovalente forbindelser
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning Opgaveregning Eksperimentelt arbejde

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Titel 4	Mængdeberegninger
Indhold	Aurum 1, s 101–112, 114–118 Basiskemi C side, 79-98
Omfang	12 timer
Særlige fokus-punkter	INDHOLD Introduktion til mængdeberegninger. Det centrale i dette forløb er begreberne masse, stofmængde og molar masse, og disses indbyrdes sammenhæng. Forståelsen af denne sammenhæng bruges til at foretage simple kemiske mængdeberegninger. Stofmængdekoncentration og titreranalyse gennemgås også her. I forhold til mængdeberegninger med gasser introduceres idealgasligningen. Derudover beskæftiger vi os også med begrebet densitet. FORSØG Natriumhydrogencarbonats omdannelse FAGLIGE MÅL Du skal som elev kunne: - redegøre for begrebet mol - redegøre for begreberne masse, stofmængde og molar masse, samt kende formlerne for disses sammenhæng - foretage simple kemiske mængdeberegninger ud fra et afstemt reaktionsskema - forklare begrebet stofmængdekoncentration samt fortyndingsformlen - anvende idealgasligningen til mængdeberegning - forklare om stoffers densitet
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning Opgaveregning Eksperimentelt arbejde

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Titel 5	Blandinger
Indhold	Basiskemi C side, 101-114
Omfang	6 timer
Særlige fokus-punkter	INDHOLD Introduktion til blandinger. Det centrale i dette forløb er begreberne masse% og volumen% og beregning af dem. Det er vigtigt at forstå forskellen på de to begreber, så man ikke forvirres/snydes af oplysninger. Der er desuden en kort omtale af ppm, som ofte bruges i forbindelse med grænseværdier. FORSØG $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$ Masse% af C i et æble FAGLIGE MÅL Du skal som elev kunne: - redegøre for begreberne heterogen og homogen blanding - forklare forskellen på masse% og volumen% - foretage beregninger af både masse% og volumen% - redegøre for, hvordan koncentrationer ændres ved fortynding - foretage beregninger af koncentrationer efter fortynding
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning Opgaveregning Eksperimentelt arbejde

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Titel 6	Organisk kemi
Indhold	Basiskemi C, side 117-141
Omfang	12 timer
Særlige fokus-punkter	INDHOLD Introduktion til organisk kemi, med fokus på carbonhydrider. Vi ser på de fysiske og kemiske egenskaber for carbonhydrider, samt deres navngivning. De forskellige opskrivningsformer for alkaner og alken-er vil blive gennemgået, herunder molekylformler, strukturformler og zigzagformler. Ligeledes vil de rummelige forhold omkring carbonatomer med enkelt-, dobbelt- og trippelbindinger blive behandlet. Sidst i kapitlet omtales alkohol og carboxylsyrer FORSØG: Bioethanol FAGLIGE MÅL Du skal som elev kunne: - redegøre for carbonhydrideres molekylstruktur, herunder rummelig opbygning - forklare begrebet isomeri og komme med eksempler på isomere molekyler - forklare forskellen mellem molekylformel, strukturformel og zigzagformel, og komme med konkrete eksempler - forklare hvordan man navngiver uforgrenede og forgrenede alkaner samt alken-er - redegøre for alkaners opløselighed samt forklare sammenhængen mellem carbonkædelængde og smelte/kogepunkt - opskrive og afstemme forbrændings-, substitutions- og additionsreaktioner - genkende den funktionelle gruppe i en alkohol og en carboxylsyre
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning Opgaveregning Eksperimentelt arbejde

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Titel 7	Syrer og baser
Indhold	Basiskemi C, side 153-170
Omfang	11 timer
Særlige fokus-punkter	INDHOLD Introduktion til syrer og baser. Vi ser på hvad en syre og en base er for noget, og hvordan de kan reagere med hinanden. Vi vil beskæftige os med syrer og baser som I allerede kender fra hverdagen, men også med syrer og baser som I formentlig aldrig har hørt om. De kemiske egenskaber for stærke og svage syrer og baser vil blive gennemgået, med fokus på konkrete korresponderende syre-basepar. Yderligere vil vi se hvad pH er, hvordan det kan defineres og beregnes, samt på hvordan syre-baseindikatorer kan bruges til at give information om pH i en given opløsning. Endelig vil vi gennemgå hvad en syre-basetitrering er, og hvordan den kan bruges som en analysemetode. FORSØG Nogle af hjemmets syrer og baser FAGLIGE MÅL Du skal som elev kunne: - forklare hvad der forstås ved en syre, en base og en syre-basereaktion - forklare hvorfor baser bliver nødt til at indeholde ledige elektronpar - forklare hvad der kendetegner en henholdsvis stærk og svag syre eller base - forklare hvad der forstås ved et korresponderende syre-basepar, og hvad sammenhængen mellem styrken for syren og basen i et korresponderende syre-basepar er - forklare hvad der forstås ved en dihydron og en trihydron syre - forklare hvad der forstås ved en amfolyt - forklare hvad vands ionprodukt er, samt hvordan det kan bruges til at beregne oxoniumkoncentrationen ud fra hydroxidkoncentrationen og omvendt - forklare hvad der forstås ved pH og hvor denne kan beregnes - forklare om syre-baseindikatorer og syre-basetitreringer, herunder ækvivalenspunkt
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning Opgaveregning Eksperimentelt arbejde

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Titel 8	Redox
Indhold	Basiskemi C, side 173-182
Omfang	5 timer
Særlige fokuspunkter	INDHOLD Introduktion til redoxreaktioner. Under forklaringen vil begreberne reduktion og oxidation blive diskuteret. Spændingsrækken bliver ligeledes introduceret, samt begrebet oxidationstal. FORSØG: Forzinkede søm FAGLIGE MÅL Du skal som elev kunne: - Forklare hvad der sker ved en redoxreaktion - Forklare begreberne oxidation og reduktion - Forklare spændingsrækken og hvordan denne påvirker en blanding af fast metal og opløst metal - Forklare hvad et oxidationstal er
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning Opgaveregning Eksperimentelt arbejde