

Undervisningsbeskrivelse for STX 2b Kemi C

Termin	Afslutning i juni skoleår 13/14
Institution	Marie Kruses Skole
Uddannelse	STX
Fag og niveau	Kemi C
Lærer(e)	Hasse Bonde Rasmussen
Hold	2bke

Denne undervisningsbeskrivelse gælder for andet år STX for B linien 2013-2014 med henblik på at opnå kemikompetencer på C-niveau efter 1. år.

Overordnede mål

Eleverne skal opnå indsigt i centrale kemiske begreber og deres anvendelse. Det skal ske ved at de tilegner sig erfaringer med de naturvidenskabelige fags arbejdsmetoder og tankegange, herunder hvordan teori og praksis spiller sammen ved løsning af konkrete problemstillinger.

Eleverne skal desuden opnå basale kompetencer til at forstå kemisk relaterede problemstillinger i bl.a. biologi, teknik og teknologi.

Eleverne skal kunne:

redegøre for kemiske fænomener på mikro-, makro- og symbolniveau, herunder anvendelsen af kemiske modeller til at beskrive kemiske fænomener

1. gennemføre enkle beregninger og anvende kemisk systematik
2. designe og gennemføre enkle kemiske eksperimenter, herunder opstille og afprøve hypoteser og vælge relevant laboratorieudstyr
3. opsamle, efterbehandle og vurdere eksperimentelle data
4. omgå og redegøre for forsvarlig brug af kemikalier i laboratoriet og i hverdagen
5. koble teori og eksperimenter
6. anvende faglig viden til at identificere og diskutere enkle kemiske problemstillinger fra teknologi, hverdag og den aktuelle debat
7. indsamle, udvælge og anvende informationer om kemiske emner
8. dokumentere eksperimentelt arbejde og formidle kemisk viden såvel skriftligt som mundtligt til forskellige målgrupper.

Kernestof:

1. stoffers opbygning og egenskaber i relation til bindingstyper, tilstandsformer, opløselighed og isomeri
2. kemisk sprogbrug (formelsprog, nomenklatur, reaktionsskema)
3. mængdeberegning
4. alkoholer
5. Syrer og baser
6. redox reaktioner
7. udvalgte uorganiske stoffers egenskaber og anvendelse
8. kvantitative og kvalitative analyser
9. anvendelse af relevant laboratorieudstyr
10. kemikalier og sikkerhed.

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Stoffer og blandinger	3
Titel 2	Det periodiske system	4
Titel 3	Kemisk binding	6
Titel 4	Reaktionsskemaer og mængdeberegninger	6
Titel 5	Organisk kemi – alkoholer	5
Titel 6	Opløsninger og fældningsreaktioner	6
Titel 7	Syrer og baser	6
Titel 8	Redox reaktioner	5
		41

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Titel 1	<u>Stoffer og blandinger</u>
Indhold	<p>Kend Kemien 1, side 10 - 26</p> <p>Vejledning i rapportskrivning.</p> <p>Kernestof:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundstoffer og molekyler 2. Tilstandsformer 3. Smelte og kogepunkter 4. Blandinger <p>Supplerende stof:</p> <p>Demo: Diiods sublimation iod i pentan/vand</p>
varighed	4 moduler
Særlige fokuspunkter	<p>Afdækning af forforståelse. Laboratoriesikkerhed (1 time) Journal og rapportskrivning.</p> <p>Der arbejde med forståelse og anvendelse af de basale kemiske begreber</p>
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning – eksperimentelt arbejde – skriftlig afrapportering

Titel 2	<u>Det periodiske system</u>
Indhold	<p>Kend Kemien 1, side 41 - 59</p> <p>Kernestof:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. atommodeller 2. skalmodellen 3. det periodiske system 4. ædelgasstruktur 5. ioner <p>Demo: Atomers flammefarver</p> <p>Eleverne skal kunne redegøre for skalmodellen, antal elektroner i skallerne. De skal kunne forklare indplaceringen af grundstoffer i det periodiske system ud fra skalmodellen. Relatere ioners ladning til ædelgasstruktur.</p>
Omfang	4 moduler
Særlige fokuspunkter	<p>Skalmodellen</p> <p>Det periodiske system</p> <p>Ædelgasstruktur</p>
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, laboratoriearbejde samt skriftlig og mundtlig fremstilling

Titel 3	<u>Kemisk binding</u>
Indhold	<p>Kend Kemien 1, side 63 – 83</p> <p>Kernestof:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. salte 2. ionbinding 3. navngivning af salte 4. ionparbinding 5. oktetreglen 6. elektronegativitet 7. hydrogenbindinger <p>Demo: Krystalvand på kobbersulfat</p> <p>Øvelse: Øvelse: Jern(II) sulfat heptahydrat</p>
Omfang	6 moduler
Særlige fokuspunkter	Navngivning af ionforbindelser Oktetreglen
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, laboratoriearbejde samt skriftlig og mundtlig fremstilling

Titel 4	Reaktionsskemaer og mængde beregninger
Indhold	<p>Kend Kemien 1, side 87 – 101</p> <p>Kernestof:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. reaktionsskemaer 2. formelmasse 3. begrebet mol 4. molarmasse 5. beregninger ved reaktioner 6. molart volumen <p>Øvelse: Molarmassen af lighergas</p>
Omfang	6 moduler
Særlige fokuspunkter	Omregninger mellem masse (m), molarmasse (M) og stofmængde (n).
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, laboratoriearbejde samt skriftlig og mundtlig fremlæggelse.

Titel 5	<u>Organisk kemi – alkoholer</u>
Indhold	<p>Kend Kemien 1, side 105 – 121</p> <p>Kernestof:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. organisk kemi 2. methanol, ethanol og propanol 3. navngivning 4. isomeri 5. egenskaber <p>Supplerende stof:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. alkohol som brændstof <p>Demo: Karburatorsprit Brændende gele</p> <p>Øvelse: Alkoholer blandbarhed og oxidation – gæt en alkohol.</p>
Omfang	6 moduler
Særlige fokuspunkter	Navngivning af organiske molekyler Isomeri oxidation
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, laboratoriearbejde samt skriftlig og mundtlig fremlæggelse

Titel 6	<u>Opløsninger og fældningsreaktioner</u>
Indhold	<p>Kend Kemien 1, side 127 – 155</p> <p>Kernestof:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. vand som opløsningsmiddel 2. salte i vand – ioner 3. fældningsreaktioner 4. molekyler i vand 5. stofmængdekonzentration (M, mol/L) 6. fortynding 7. andre koncentrationsmål <p>Øvelser: Saltindhold i havvand ved Mohr titrering Fortynding Fremstilling af kandisstænger</p>
Omfang	6 moduler
Særlige fokuspunkter	Opløselighed Fældning Formel og aktuel koncentration
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, laboratoriearbejde samt skriftlig og mundtlig fremlæggelse

Titel 7	<u>Syrer og baser</u>
Indhold	<p>Kend Kemien 1, side 159 – 177</p> <p>Kernestof:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. definition på syre og base 2. syrer og basers egenskaber 3. syre-base reaktioner 4. syrer og basers styrke 5. syre-basepar 6. pH begrebet 7. pH indikatorer 8. syre-base titrering <p>Demo: Ammoniumchlorid røg magnesium i syre Rødkålsindikator</p> <p>Øvelser: Hvilken syre, hvilken base</p>
Omfang	6 moduler
Særlige fokuspunkter	syre-base definitionen pH definitionen titrering
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, laboratoriearbejde samt skriftlig og mundtlig fremlæggelse

Titel 8	<u>Redox reaktioner</u>
Indhold	<p>Kend Kemien 1, side 181 – 195</p> <p>Kernestof:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. oxidation og reduktion 2. spændingsrækken 3. oxidationstal 4. afstemning af reaktionsskemaer for redoxreaktioner 5. redoxtitreringer <p>Supplerende stof: Antioxidanter</p> <p>Demo: Reaktion mellem sølvioner og jern(II)ioner Mangans oxidationstrin Knaldpulver</p> <p>Øvelser: Spændingsrækken Reduktion af permanganat</p>
Omfang	6 moduler
Særlige fokuspunkter	Afstemning af redox reaktionsskemaer Korrosion
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, laboratoriearbejde samt skriftlig og mundtlig fremlæggelse