

# Undervisningsbeskrivelse for STX 1m Kemi B

<b>Termin</b>	Afslutning i juni skoleår 15/16
<b>Institution</b>	Marie Kruses Skole
<b>Uddannelse</b>	STX
<b>Fag og niveau</b>	Kemi B
<b>Lærer(e)</b>	Hasse Bonde Rasmussen
<b>Hold</b>	1mKe

Denne undervisningsbeskrivelse gælder for første år STX for M linien 2015-2017 med henblik på at opnå kemi B-Niveau efter 2. 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

<b>Titel 1</b>	Stoffer og blandinger	4
<b>Titel 2</b>	Det periodiske system	4
<b>Titel 3</b>	Kemisk binding	5
<b>Titel 4</b>	Reaktionsskemaer og mængdeberegninger	6
<b>Titel 5</b>	Organisk kemi – alkoholer	6
<b>Titel 6</b>	Opløsninger og fældningsreaktioner	6
<b>Titel 7</b>	Syrer og baser	6
<b>Titel 8</b>	Redox reaktioner	6
		43

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

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

<b>Titel 2</b>	<b><u>Det periodiske system</u></b>
<b>Indhold</b>	<p>Kend Kemien 1, side 41 - 59</p> <p>Kernestof:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. atommodeller</li> <li>2. skalmodellen</li> <li>3. det periodiske system</li> <li>4. ædelgasstruktur</li> <li>5. ioner</li> </ol> <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>
<b>Omfang</b>	4 moduler
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Skalmodellen Det periodiske system Ædelgasstruktur
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, laboratoriearbejde samt skriftlig og mundtlig fremstilling

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

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

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

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



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

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