

Undervisningsbeskrivelse for STX 1m Kemi B

Termin	Afslutning i juni skoleår 15/16
Institution	Marie Kruses Skole
Uddannelse	STX
Fag og niveau	Kemi B
Lærer(e)	Hasse Bonde Rasmussen
Hold	2mKe

Denne undervisningsbeskrivelse gælder for andet år STX for M linien 2014-2016 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. Carbonhydrider
5. Udvalgte uorganiske stoffers egenskaber og anvendelse
6. Kvantitative og kvalitative analyser
7. Anvendelse af relevant laboratorieudstyr
8. Kemikalier og sikkerhed.

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Syre-basereaktioner I	7
Titel 2	Redoxreaktioner	9
Titel 3	Kemiske reaktioners hastigheder	7
Titel 4	Kemisk ligevægt	8
Titel 5	Syre-basereaktioner II	9
Titel 6	Carbonhydriderne	8
Titel 7	Karakteristiske grupper og stofklasser i den organiske kemi	8
Titel 8	Isomeri	7
Titel 9	Kosten – kemisk set	8
Titel 10	Uorganisk kemi	6
		77

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Titel 1	<u>Syre-basereaktioner I</u>
Indhold	<p>Basiskemi C, side 153-170</p> <p>Kernestof:</p> <ol style="list-style-type: none">1. syrer og baser2. syrestyrke3. pH begrebet4. måling af pH5. syre-basetitrering <p>Øvelse: Hvilken syre - hvilken base Husholdningseddike</p>
Omfang	7 moduler
Særlige fokuspunkter	Egenskaber fremstilling
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, laboratoriearbejde samt skriftlig og mundtlig fremlæggelse

Titel 2	<u>Redoxreaktioner</u>
Indhold	<p>Basiskemi C, side 173-187</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: Mangans oxidationstrin</p> <p>Øvelser: Fra kobber til sølv og guld Reduktion af permanganat</p>
Omfang	9 moduler
Særlige fokuspunkter	Afstemning af redoxligninger Korrosion
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, laboratoriearbejde samt skriftlig og mundtlig fremstilling

Titel 3	<u>Kemiske reaktioners hastighed</u>
Indhold	<p>Basiskemi B, side 7-26</p> <p>Kernestof:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reaktionshastighed 2. Katalyse 3. Elementarreaktioner <p>Demo: katalytisk nedbrydning af hydrogenperoxid</p>
Omfang	7 moduler
Særlige fokuspunkter	<p>Kollisionsteorien</p> <p>Aktiveringsenergi</p> <p>Katalysatorer</p>
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, laboratoriearbejde samt skriftlig og mundtlig fremstilling

Titel 4	<u>Kemisk ligevægt</u>
Indhold	<p>Basiskemi B, side 29-70</p> <p>Kernestof:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Le Chateliers princip 2. Reaktionsbrøk 3. Ligevægtsloven <p>Demo: Jern(III) ioner og thiocyanat i vand</p> <p>Øvelse: Forskydning af ligevægt Esterligevægt</p>
Omfang	8 moduler
Særlige fokuspunkter	Ligevægtes betydning i biologiske og kommercielle processer.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, laboratoriearbejde samt skriftlig og mundtlig fremlæggelse.

Titel 5	<u>Syre-base reaktioner II</u>
Indhold	<p>Basiskemi B, side 73-114</p> <p>Kernestof:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. pH og pOH 2. Syrestyrke og styrkeeksponenter 3. pufferligningen 4. Titration <p>Øvelse: Ostwalds fortyndingslov pH i saltvand</p>
Omfang	9 moduler
Særlige fokuspunkter	valg af indikator ved syre-base titreringer beregning af pH i svage syrer og baser
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, laboratoriearbejde samt skriftlig og mundtlig fremlæggelse

Titel 6	<u>Carbonhydriderne</u>
Indhold	<p>Basiskemi B, side 117-141</p> <p>Kernestof:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. carbonhydrider 2. isomeri 3. navngivning 4. grænseværdier og sikkerhed 5. mærkning af kemikalier 6. polymerisation <p>Demo: Syntese af nylon</p> <p style="padding-left: 40px;">Beilsteins test for halogener</p>
Omfang	8 moduler
Særlige fokuspunkter	Egenskaber fremstilling
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, laboratoriearbejde samt skriftlig og mundtlig fremlæggelse

Titel 7	<u>Stofklasser i den organiske kemi</u>
Indhold	<p>Basiskemi B, side 143-190</p> <p>Kernestof:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. alkoholer og phenoler 2. oxo forbindelser 3. carboxylsyrer og estre 4. aminer <p>Demo: Slime Brændende gele Fehlings test for aldehyder</p> <p>Øvelser: Alkoholers blandbarhed</p> <p> Fremstilling af paracetamol</p> <p> Analyse af paracetamol i panodiltabletter</p>
Omfang	8 moduler
Særlige fokuspunkter	Egenskaber navngivning fremstilling
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, laboratoriearbejde samt skriftlig og mundtlig fremlæggelse

Titel 8	<u>Isomeri</u>
Indhold	<p>Basiskemi B, side 193-212</p> <p>Kernestof:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. strukturisomeri 2. stereoisomeri 3. navngivning <p>Demo: Optisk drejning</p> <p>Øvelser: Bygning af molekyler med byggesæt</p>
Omfang	7 moduler
Særlige fokuspunkter	R/S nomenklatur molekylbyggesæt
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, laboratoriearbejde samt skriftlig og mundtlig fremlæggelse

Titel 9	<u>Kosten kemisk set</u>
Indhold	<p>Basiskemi B, side 215-244</p> <p>Kernestof:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. carbohydrater 2. lipider 3. aminosyrer og proteiner <p>Demo: Stivelse og triiodidioner</p> <p>Øvelse: sæbefremstilling</p>
Omfang	8 moduler
Særlige fokuspunkter	brændværdi fremstilling
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, laboratoriearbejde samt skriftlig og mundtlig fremlæggelse

Titel 10	<u>Uorganisk kemi</u>
Indhold	<p>Basiskemi B, side 247-279 ISIS B , side 206-209</p> <p>Kernestof:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. metalkomplekser 2. udvalgte grundstoffer <p>Demo: Komplekser af kobber</p> <p>Øvelse: Syntese af tetraminkobber(II)sulfat</p>
Omfang	6 moduler
Særlige fokuspunkter	Egenskaber
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, laboratoriearbejde samt skriftlig og mundtlig fremlæggelse