



## Undervisningsbeskrivelse

<b>Termin</b>	Juni 2022
<b>Institution</b>	Svendborg Erhvervsskole & - Gymnasier
<b>Uddannelse</b>	htx
<b>Fag og niveau</b>	Kemi B
<b>Lærer</b>	Tove Holm Petersen (tope)
<b>Hold</b>	HX221TekDes

## Forløbsoversigt (7)

<b>Forløb 1</b>	Tema 1 - Redoxreaktioner - repetition - jern i ståluld
<b>Forløb 2</b>	Tema 2 - Organisk kemi - Alkoholer mm.
<b>Forløb 3</b>	Tema 3 - Kemisk ligevægt - homogene Ligevægte
<b>Forløb 4</b>	Tema 4 - Syre-basekemi
<b>Forløb 5</b>	Tema 5 Organisk syntese og analyse
<b>Forløb 6</b>	Tema 6 Reaktionshastighed - teknisk kemi
<b>Forløb 7</b>	Tema 6 Repetition og øvelsesgennemgang

<b>Forløb 1</b>	Tema 1 - Redoxreaktioner - repetition - jern i ståluld
<b>Indhold</b>	<p>Repetition - specielt af redoxreaktioner  Atomets opbygning Oxidationstal  Elektronegativitet  Afstemning af redoxreaktioner Titring - redoxtitring - indikatorer</p> <p><b>Ekspertiment:</b>  Bestemmelse af jern i ståluld ved titring med kaliumpermanganat Demonstrationsforsøg:  Indstilling af kaliumpermanganatopløsning med oxalat-ioner (redoxreaktion)</p> <p><b>Pensum:</b>  ISIS Kemi C kapitel 5 Redoxreaktioner: 5.1-5.4 (Spændingsrækken, Reduktion og oxidation, Oxidationstal, Afstemning med oxidationstal)</p>
<b>Omfang</b>	6 lektioner / 9.5 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p><b>Kernestof:</b>  kemisk fagsprog, herunder navngivning, kemiske formler og reaktionsskemaer  grundstoffernes periodesystem, herunder atomets opbygning mængdeberegninger i relation til reaktionsskemaer og opløsninger uorganisk kemi: stofkendskab, herunder opbygning og egenskaber, og anvendelse for udvalgte uorganiske stoffer, herunder ionforbindelser fældnings- og redoxreaktioner, herunder anvendelse af oxidationstal kvalitative og kvantitative eksperimentelle metoder, herunder separation, simpel syntese, titring, vejeanalyse og spektrofotometri</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, gruppearbejde, eksperimentelt arbejde, opgaveløsning

<b>Forløb 2</b>	Tema 2 - Organisk kemi - Alkoholer mm.
<b>Indhold</b>	<p>Repetition og udvidelse af viden inden for organisk kemi Intermolekulære kræfter/bindinger  Navngivning af organiske molekyler  Carbonhydrider fysiske og kemiske egenskaber  Funktionelle grupper  Alkoholer - fremstilling og reaktioner  Aldehyder og ketoner  Strukturisomeri  Destillation</p> <p><b>Ekspertiment:</b>  Fremstilling af ethanol ved gæring af glukose</p> <p><b>Pensum:</b>  ISIS Kemi B kapitel 1: 1-1.7 (Alkohol og det der ligner)</p>
<b>Omfang</b>	10 lektioner / 15.8 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p><b>Fagmål:</b>  anvende fagbegreber, fagsprog, modeller og metoder til at beskrive, analysere og vurdere kemiske problemstillinger  dokumentere eksperimentelt arbejde mundtligt og skriftligt, herunder sammenknytte teori og eksperimenter</p> <p><b>Kernestof:</b>  kemiske bindingstyper, tilstandsformer, opløselighedsforhold, eksempler på struktur- og stereoisomeri  organisk kemi: stofkendskab, herunder opbygning, egenskaber, isomeri, og anvendelse for stofklasserne carbonhydrider, alkoholer, carboxylsyrer og estere, samt opbygning af og udvalgte relevante egenskaber for stofklasserne aldehyder, ketoner og aminer  organiske reaktionstyper: substitution, addition, elimination, kondensation og hydrolyse</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Eksperimentelt arbejde, gruppearbejde, klasseundervisning

<b>Forløb 3</b>	Tema 3 - Kemisk ligevægt - homogene Ligevægte
<b>Indhold</b>	<p>Homogene og heterogene ligevægte  Reversible ligevægte  Ligevægtsloven  Ligevægtskonstanten Indgreb i ligevægte</p> <p><b>Ekspærimet:</b>  Indgreb i ligevægtssystem - jern(III)ion og thiocyanation</p> <p><b>Demonstrationsforsøg:</b>  Cobaltligevægte</p> <p><b>Pensum:</b>  ISIS Kemi B Kemisk Ligevægt: 2-2.4</p>
<b>Omfang</b>	8 lektioner / 12 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p><b>Fagmål:</b>  anvende fagbegreber, fagsprog, modeller og metoder til at beskrive, analysere og vurdere kemiske problemstillinger  relatere iagttagelser, modeller og symbolsprog til hinanden ved anvendelse af kemisk fagsprog  tilrettelægge og gennemføre simpelt kvalitativt og kvantitativt eksperimentelt arbejde under hensyntagen til laboratorisikkerhed og i tilknytning hertil opstille og afprøve hypoteser  indsamle, efterbehandle, analysere og vurdere iagttagelser og resultater fra eksperimentelle data  dokumentere eksperimentelt arbejde mundtligt og skriftligt, herunder sammenknytte teori og eksperimenter</p> <p><b>Kernestof:</b>  homogene kemiske ligevægte, herunder forskydning på kvalitativt og simpelt kvantitativt grundlag</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Eksperimentelt arbejde, demonstrationsforsøg, klasseundervisning, gruppearbejde

<b>Forløb 4</b>	Tema 4 - Syre-basekemi
<b>Indhold</b>	<p>Repetition af 1.g syre-basekemi  Definition på syrer og baser - Stærke - middelstærke - svage  pH-beregninger  pKs og pKb  Kolorimetrisk og potentiometrisk titrering  Titrekurve  Syre-baseindikatorer  Kvalitative analyser: Fældningsreaktioner, gasser med lugt, reaktioner</p> <p><b>Ekspærimet:</b>  Identificér ni syrer/baser/salte vha. pH-beregninger/-målinger og supplerende kvalitative analyser  Bestem ethansyre i husholdningseddike - kolorimetrisk og potentiometrisk titrering - mikro</p> <p><b>Pensum:</b>  ISIS Kemi C kapitel 4: Syrer og baser - repetition af 1.g syre-basekemi  ISIS Kemi B kapitel 4: Syrer og baser - 4 + 4.1+4.2+4.3+4.9</p>
<b>Omfang</b>	14 lektioner / 22.2 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p><b>Fagmål:</b>  anvende fagbegreber, fagsprog, modeller og metoder til at beskrive, analysere og vurdere kemiske problemstillinger  tilrettelægge og gennemføre simpelt kvalitativt og kvantitativt eksperimentelt arbejde under hensyntagen til laboratorisikkerhed og i tilknytning hertil opstille og afprøve hypoteser  dokumentere eksperimentelt arbejde mundtligt og skriftligt, herunder sammenknytte teori og eksperimenter  anvende relevante matematiske modeller, metoder og repræsentationsformer i behandling af kemiske problemstillinger  formulere sig struktureret såvel mundtligt som skriftligt om kemiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer</p> <p><b>Kernestof:</b>  kemisk fagsprog, herunder navngivning, kemiske formler og reaktionsskemaer  syre-basereaktioner, herunder beregning af pH for vandige opløsninger af syrer henholdsvis baser</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Gruppearbejde - arbejdsark - klasseundervisning - eksperimentelt arbejde

<b>Forløb 5</b>	Tema 5 Organisk syntese og analyse
<b>Indhold</b>	<p>Organisk syntese  Redoxreaktion (oxidation af benzylalkohol)  Reaktionshastighed (temperatur og katalysator)  Ligevægte  Omkristallisation  Opløselighed  Forsøgsbetingelser  Forsøgssikkerhed  Analyse: Smeltepunktsbestemmelse  Analyse: Konserveringsevne</p> <p><b>Eksperiment:</b>  Syntese og analyser af benzoesyre</p> <p><b>Pensum:</b>  ISIS Kemi B kapitel 3: 3.1-3.3 - Carboxylsyrer</p>
<b>Omfang</b>	5 lektioner / 7.9 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p><b>Fagmål:</b>  anvende fagbegreber, fagsprog, modeller og metoder til at beskrive, analysere og vurdere kemiske problemstillinger  relatere iagttagelser, modeller og symbolsprog til hinanden ved anvendelse af kemisk fagsprog  tilrettelægge og gennemføre simpelt kvalitativt og kvantitativt eksperimentelt arbejde under hensyntagen til laboratorisikkerhed og i tilknytning hertil opstille og afprøve hypoteser  indsamle, efterbehandle, analysere og vurdere iagttagelser og resultater fra eksperimentelle data  dokumentere eksperimentelt arbejde mundtligt og skriftligt, herunder sammenknytte teori og eksperimenter  gennemføre og vurdere beregninger ved undersøgelser af simple kemiske problemstillinger  formulere sig struktureret såvel mundtligt som skriftligt om kemiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer  anvende fagets viden og metoder til at identificere, beskrive og diskutere kemiske problemstillinger fra teknologi, produktion, hverdag eller den aktuelle debat og til at udvikle og vurdere løsninger</p> <p><b>Kernestof:</b>  kemisk fagsprog, herunder navngivning, kemiske formler og reaktionsskemaer  mængdeberegninger i relation til reaktionsskemaer og opløsninger kemiske bindingstyper, tilstandsformer, opløselighedsforhold, eksempler på struktur- og stereoisomeri  organisk kemi: stoffkendskab, herunder opbygning, egenskaber, isomeri, og anvendelse for stofklasserne carbonhydrider, alkoholer, carboxylsyrer og estere, samt opbygning af og udvalgte relevante egenskaber for stofklasserne aldehyder, ketoner og aminer  fældnings- og redoxreaktioner, herunder anvendelse af oxidationstal kvalitative og kvantitative eksperimentelle metoder, herunder separation, simpel syntese, titrering, vejeanalyse og spektrofotometri kemikaliemærkning og sikkerhedsvurdering ved eksperimentelt arbejde</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Ekspertimentelt arbejde, Gruppearbejde, Rapportskrivning, Klasseundervisning

<b>Forløb 6</b>	Tema 6 Reaktionshastighed - teknisk kemi
<b>Indhold</b>	<p>Reaktionshastighed på kvalitativt og semi-quantitativt grundlag  Definition på reaktionshastighed  Målinger af reaktionshastighed  Hastighedsudtrykket  Energidiagram for reaktionsforløb  Faktorer med indflydelse for reaktionshastigheden: Koncentration, overflade, temperatur, katalysator  Katalysatorer / enzymer</p> <p>Antænding af nitrovat - mængdeberegning - i samarbejde med fysik og teknologi</p> <p><b>Eksperiment:</b>  Reaktionshastighed - saltsyre og thiocyanation  Eksperiment med enzymer: Katalase fra lever/kartoffel/selleri  Fremstilling af alginatkugler med laktase og nedbrydning af laktose</p> <p><b>Demonstrationsforsøg:</b>  Hydrogenperoxids nedbrydning</p> <p><b>Pensum:</b>  ISIS Kemi B kapitel 6: 6.1-6.3 (Reaktionshastighed)</p>
<b>Omfang</b>	9 lektioner / 14.25 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p><b>Fagmål:</b>  tilrettelægge og gennemføre simpelt kvalitativt og kvantitativt eksperimentelt arbejde under hensyntagen til laboratoriesikkerhed og i tilknytning hertil opstille og afprøve hypoteser  indsamle, efterbehandle, analysere og vurdere iagttagelser og resultater fra eksperimentelle data  dokumentere eksperimentelt arbejde mundtligt og skriftligt, herunder sammenknytte teori og eksperimenter  gennemføre og vurdere beregninger ved undersøgelser af simple kemiske problemstillinger  anvende relevante matematiske modeller, metoder og repræsentationsformer i behandling af kemiske problemstillinger</p> <p><b>Kernestof:</b>  mængdeberegninger i relation til reaktionsskemaer og opløsninger reaktionshastighed på kvalitativt grundlag, herunder katalyse</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, gruppearbejde, eksperimentelt arbejde, elevpræsentationer

<b>Forløb 7</b>	Tema 6 Repetition og øvelsesgennemgang
<b>Indhold</b>	<p>Repetition  Gennemgang af øvelser  Udførelse af øvelse fra 1.g</p> <p><b>Eksperiment</b>  Bestem molarmasse og strukturformel for lightergas</p>
<b>Omfang</b>	7 lektioner / 11.1 timer
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Gruppearbejde, eksperimentelt arbejde, elevpræsentationer