



Undervisningsbeskrivelse

Termin	Juni 121
Institution	Svendborg Erhvervsskole & - Gymnasier
Uddannelse	htx
Fag og niveau	Kemi B
Lærer	Peter Runge Mahler (prma)
Hold	HX120KomSam

Forløbsoversigt (6)

Forløb 1	Kemiske bindinger
Forløb 2	Mængdeberegning, blandinger og koncentration
Forløb 3	Syrer og baser
Forløb 4	Redoxreaktioner
Forløb 5	Carbonholdige forbindelser
Forløb 6	Repetition 1.g

Førløb 1: Kemiske bindinger

Førløb 1	Kemiske bindinger
Indhold	<p>I dette tema i kemi skal I lære om kemiske bindinger. Dette indebærer ioner og salte og molekylers opbygning af elektronparbindinger. I kommer også ind på elektronegativitet samt polære og upolære molekyler og bindinger. Pensum dækker afsnit 2.1 - 2.6 i ISIS Kemi C (Læreplan 2017).</p> <p>Supplerende stof: 2 Hvilken type stof ionforbindelse eller ej</p> <p>Noter: Læs kapitel 2.1 + 2.2 + 2.3 i ISIS Kemi C 2017. Læs kapitel 2.4 Molekylforbindelser Svar på spørgsmålene skrevet på note til lektionen. Læs kapitel 2.5 + 2.6 omkring molekylernes form og elektronegativitet</p> <p>Forbered H- og P-sætninger for de stoffer der arbejdes med i øvelsen (I kan udelade sucrose og friturefedt) samt hypoteser til forventninger til om forbindelserne blandes eller ej.</p>
Omfang	8 lektioner / 12.6666666666667 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: 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 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 formulere sig struktureret såvel mundtligt som skriftligt om kemiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer</p> <p>Kernestof: kemisk fagsprog, herunder navngivning, kemiske formler og reaktionskemaer grundstoffernes periodesystem, herunder atomets opbygning kemiske bindingstyper, tilstandsformer, opløselighedsforhold, eksempler på struktur- og stereoisomeri uorganisk kemi: stofkendskab, herunder opbygning og egenskaber, og anvendelse for udvalgte uorganiske stoffer, herunder ionforbindelser kvalitative og kvantitative eksperimentelle metoder, herunder separation, simpel syntese, titrering, vejeanalyse og spektrofotometri kemikaliemærkning og sikkerhedsvurdering ved eksperimentelt arbejde</p>
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveløsning samt eksperimentelt arbejde.

Forløb 2: Mængdeberegning, blandinger og koncentration

Forløb 2	Mængdeberegning, blandinger og koncentration
Indhold	<p>Dette tema beskæftiger sig mængdeberegning i relation til reaktionsskemaer og opløsninger. Det drejer sig om omregning fra stofmængde til masse og masse til stofmængde. Forståelse af ordet koncentration i ifm. blandinger samt metode til at fremstille en given opløsning. Vi kigger også på opløselighed og fældningsreaktioner, herunder tungt- og letopløselige salte.</p> <p>Pensum dækker afsnit 3.1 - 3.7 i systime ISIS Kemi C 2017.</p> <p>Supplerende stof: Øvelse - Saltes opløselighed Øvelse - Saltmordet Opgave Mængdeberegning om lille Søren & Chlorin</p> <p>Noter: Læs kapitel 3.4 om stofmængdekoncentration Læs kapitel 3.5 + 3.6 omkring formel og aktuel koncentration samt opløselighed Læs kapitel 3.7 Fældningstitrering</p>
Omfang	3 lektioner / 4.75 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: 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 formulere sig struktureret såvel mundtligt som skriftligt om kemiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer</p> <p>Kernestof: mængdeberegninger i relation til reaktionsskemaer og opløsninger kemiske bindingstyper, tilstandsformer, opløselighedsforhold, eksempler på struktur- og stereoisomeri 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 anvendelser af kemi inden for teknik, produktion og teknologi</p>
Væsentligste arbejdsformer	

Førløb 3: Syrer og baser

Førløb 3	Syrer og baser
Indhold	Pensum dækker hele kapitel 4 i systime ISIS Kemi C 2017. Supplerende stof: 4 Kort video om forskellen i syrers styrker Noter: Læs kapitel 4.1 + 4.2 + 4.3 i ISIS Kemi C 2017. Læs kapitel 4.4 pH - grundigt!
Omfang	8 lektioner / 12.6666666666667 timer
Væsentligste arbejdsformer	

Førløb 4: Redoxreaktioner

Førløb 4	Redoxreaktioner
Indhold	<p>Pensum dækker 5.1 - 5.4 i systime ISIS kemi C 2017.</p> <p>Supplerende stof: Redoxopgaver - gammel test Redox-opgaver 7 5 5 Opgave - Oxidation-reduktion</p> <p>Noter: Læs kapitel 5.2 om reduktion/oxidation (bare så I lige har set det inden jeg gennemgår det)</p>
Omfang	5 lektioner / 7.91666666666667 timer
Særlige fokuspunkter	Kernestof: fældnings- og redoxreaktioner, herunder anvendelse af oxidationstal
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb 5: Carbonholdige forbindelser

Forløb 5	Carbonholdige forbindelser
Indhold	Pensum dækker 6.1 - 6.3 + 6.8 + 6.9 i systime ISIS Kemi C 2017. Supplerende stof: 6 Noter: Læs øvelsesvejledningen: Bestemmelse af jernindholdet i ståluld. Læs øvelsesvejledningen til eddikesyreindholdet i husholdningseddike
Omfang	11 lektioner / 17.4166666666667 timer
Særlige fokuspunkter	Fagmål: dokumentere eksperimentelt arbejde mundtligt og skriftligt, herunder sammenknytte teori og eksperimenter 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 Kernestof: 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 organiske reaktionstyper: substitution, addition, elimination, kondensation og hydrolyse
Væsentligste arbejdsformer	

Førløb 6: Repetition 1.g

Førløb 6	Repetition 1.g
Indhold	Repetition af 1.g pensum ved afholdelse af mundtlige prøveeksaminer i klassen.
Omfang	5 lektioner / 7.91666666666667 timer
Særlige fokuspunkter	Fagmål: demonstrere viden om fagets identitet og metoder
Væsentligste arbejdsformer	



Undervisningsbeskrivelse

Termin	Juni 122
Institution	Svendborg Erhvervsskole & - Gymnasier
Uddannelse	htx
Fag og niveau	Kemi B
Lærer	Peter Runge Mahler (prma)
Hold	HX221KomSam

Forløbsoversigt (7)

Forløb 1	Alkohol og det der ligner
Forløb 2	Kemisk ligevægt
Forløb 3	Syrer og baser fortsat
Forløb 4	Organiske syrer og baser
Forløb 5	Kemiske reaktioners hastighed
Forløb 6	Spektrofotometri
Forløb 7	Opsamling på 2 års pensum

Forløb 1: Alkohol og det der ligner

Forløb 1	Alkohol og det der ligner
Indhold	<p>Dette forløb bygger videre på de organisk kemi forløb vi har været igennem i 1.g. Her skal vi lære om alkoholer og deres mange egenskaber, både fysisk og kemisk. Nedenfor kan I mere specifikt læse indholdet. Pensum dækker hele kapitel 1 i systime ISIS Kemi B 2017.</p> <p>Begreber indeholdt i forløbet: Organiske stofklasser: Alkoholer, aldehyder, ketoner Intermolekylære kræfter: Van-der-Walls-kræfter, dipol-dipol-kræfter, hydrogenbindinger. Reaktionstyper: Substitutionsreaktion, additionsreaktion, eliminationsreaktion, redoxreaktion, kondensationsreaktion.-</p> <p>Strukturisomeri: Kædeisomeri, funktionsisomeri, stillingsisomeri.</p> <p>Supplerende stof: UIPAC Rules til systematisk navngivning af organiske forbindelser Hvordan bestemmes et atoms oxidationstal 6 kend kemien 2 tabel 3 oversigt over organiske reaktionstyper</p> <p>Noter: Læs kapitel 1.1 i ISIS Kemi B 2017 Læs kapitel 1.3 Fysiske egenskaber i ISIS Kemi B 2017 Lav opg. 1.3.1 - 1.3.5 i ISIS Kemi B 2017 Læs kapitel 2.1 i ISIS Kemi B 2017</p>
Omfang	8 lektioner / 12.6666666666667 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Kernestof: 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 organiske reaktionstyper: substitution, addition, elimination, kondensation og hydrolyse</p>
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb 2: Kemisk ligevægt

Forløb 2	Kemisk ligevægt
Indhold	<p>Et af de meget vigtige begreber og emner at kunne i kemi er kemisk ligevægt. I dette emne udfolder vi viden omkring kemiske reaktioners mulighed for at forløbe begge veje! Dette er grundpælen til at forstå syrer og baser gennemgående, og bringer også megen nyttig viden om hvorledes man kan påvirke en kemisk reaktion i forhold til udbytte af produkt eller omdannelse af reaktanter. Penum dækker kapitel 2, herunder afsnit 2.1 - 2.4 i systeme ISIS Kemi B 2017.</p> <p>Supplerende stof: 2 Opgaver i kemisk ligevægt - vejledende løsning Opgaver i kemisk ligevægt Eksempel 3 s Eksempel 2 s 2</p> <p>Noter: Læs kapitel 2.2 i ISIS Kemi B 2017 https://isiskemib.systeme.dk/?-id=631 Læs kapitel 2.4 Indgreb i et ligevægtssystem i ISIS Kemi B 2017 Læs "Eksempel 2 s. 32 i Mygind Kemi B 2000" + "Eksempel 3 s. 36 Mygind Kemi B 2000 + opgave 11" som findes i undervisningsplanen (ikke lav opgaverne, blot læs og prøv at forstå eksemplerne) Læs øvelsesvejledningen: "Indgreb i kemisk ligevægt" som findes i undervisningsplanen + forbered beregninger til at lave opløsninger af 0,1M $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ og 0,1M KSCN.</p>
Omfang	7 lektioner / 11.08333333333333 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: dokumentere eksperimentelt arbejde mundtligt og skriftligt, herunder sammenknytte teori og eksperimenter anvende digitale værktøjer, herunder fagspecifikke, i en konkret faglig sammenhæng indsamle, vurdere og anvende kemifaglige tekster og informationer fra forskellige kilder 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>Kernestof: homogene kemiske ligevægte, herunder forskydning på kvalitativt og simpelt kvantitativt grundlag anvendelser af kemi inden for teknik, produktion og teknologi</p>
Væsentligste arbejdsformer	

Førløb 3: Syrer og baser fortsat

Førløb 3	Syrer og baser fortsat
Indhold	<p>Pensum dækker afsnit 4.1 - 4.3 i systime ISIS Kemi B 2017.</p> <p>Supplerende stof: Magnesium og syre 4 4 Syrer og baser - opgaver i pH og pOH What is in Coca-Cola - A briefing on our ingredients - The Coca-Cola company Journaløvelse i Kemi - Potentiometrisk titrering af fosforsyre</p> <p>Noter: Læs kapitel 4.1 omkring Syrer og basers styrke Lav opg. 4.1.3 i ISIS Kemi B 2017 (som I startede på I sidste time) Læs kapitel 4.2 i ISIS Kemi B 2017 (pH-beregninger for syreopløsninger) Hav fremgangsmåde for forsøgene klar. Denne vises til læreren ved starten af timen. Hav jeres fremgangsmåder for phosphorsyre i Cola forsøget klar</p>
Omfang	13 lektioner / 20.58333333333333 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: 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 laboratoriesikkerhed og i tilknytning hertil opstille og afprøve hypoteser indsamle, efterbehandle, analysere og vurdere iagttagelser og resultater fra eksperimentelle data anvende digitale værktøjer, herunder fagspecifikke, i en konkret faglig sammenhæng anvende relevante matematiske modeller, metoder og repræsentationsformer i behandling af kemiske problemstillinger demonstrere viden om fagets identitet og metoder 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 behandle problemstillinger i samspil med andre fag</p> <p>Kernestof: syre-basereaktioner, herunder beregning af pH for vandige opløsninger af syrer henholdsvis baser</p>
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb 4: Organiske syrer og baser

Forløb 4	Organiske syrer og baser
Indhold	<p>Pensum dækker afsnit 3.1 - 3.4 i systime ISIS Kemi B 2017.</p> <p>Supplerende stof: 3</p> <p>Noter: Læs kapitel 3.1 Methansyre og ethansyre i ISIS Kemi B 2017. Læs kapitel 3.3 Carboxylsyrernes egenskaber i ISIS Kemi B 2017. Læs øvelsesvejledning "Syntese af benzoesyre". Findes i undervisningsplanen under forløbet: Organiske syrer og baser. Læs øvelsesvejledning "Syntese af benzoesyre". Findes i undervisningsplanen under forløbet: Organiske syrer og baser. Plus afstem reaktionsskema og udfør mængdeberegningen tilhørende øvelsen. Læs afsnit 3.4 omkring Estere i ISIS Kemi B 2017.</p>
Omfang	13 lektioner / 20.5833333333333 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: 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 demonstrere viden om fagets identitet og metoder 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>Kernestof: organisk kemi: stoffkendskab, herunder opbygning, egenskaber, isomeri, og anvendelse for stoffklasserne carbonhydrider, alkoholer, carboxylsyrer og estere, samt opbygning af og udvalgte relevante egenskaber for stoffklasserne aldehyder, ketoner og aminer kvalitative og kvantitative eksperimentelle metoder, herunder separation, simpel syntese, titrering, vejeanalyse og spektrofotometri kemikalie mærkning og sikkerhedsvurdering ved eksperimentelt arbejde anvendelser af kemi inden for teknik, produktion og teknologi</p>
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb 5: Kemiske reaktioners hastighed

Forløb 5	Kemiske reaktioners hastighed
Indhold	<p>Begreber du vil kunne efter endt forløb: - Reaktionshastighed, hastighedsudtryk, katalyse, homogen katalyse, aktiveringsenergi.</p> <p>Pensum dækker afsnit 6.1 - 6.4 i systeme ISIS Kemi B 2017 (dog ikke spontanitet under afsnit 6.2).</p> <p>Supplerende stof: 2022-04-06 Reaktionshastighed med katalysator - katalase-laktase Øvelse reaktionshastighed Thiosulfat og saltsyre 6 Opgave 1, Mygind, Kemi B 2000 Øvelse - Opløsning af TREO</p> <p>Noter: Læs afsnit 6.1 Reaktionshastighed i systeme Kemi B 2017. Læs afsnit 6.2 om temperaturens betydning (stop der hvor spontanitet begynder) + afsnit 6.3 om katalyse i ISIS Kemi B 2017 Læs øvelsesvejledningen og vær klar på udførelse af forsøget: Reaktionshastighed: Thiosulfat og saltsyre.</p>
Omfang	11 lektioner / 17.4166666666667 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: 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 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 indsamle, vurdere og anvende kemifaglige tekster og informationer fra forskellige kilder formulere sig struktureret såvel mundtligt som skriftligt om kemiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer</p> <p>Kernestof: reaktionshastighed på kvalitativt grundlag, herunder katalyse</p>
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, elevforsøg, journalskrivning

Førløb 6: Spektrofotometri

Førløb 6	Spektrofotometri
Indhold	2 lektioner brugt til spektrofotometriske måling af KMnO_4 , vha. standardkurve. Pensum dækker ISIS Kemi B 2017 afsnit 7.2.
Omfang	2 lektioner / 3.16666666666667 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: gennemføre og vurdere beregninger ved undersøgelser af simple kemiske problemstillinger anvende digitale værktøjer, herunder fagspecifikke, i en konkret faglig sammenhæng anvende relevante matematiske modeller, metoder og repræsentationsformer i behandling af kemiske problemstillinger</p> <p>Kernestof: kvalitative og kvantitative eksperimentelle metoder, herunder separation, simpel syntese, titrering, vejeanalyse og spektrofotometri</p>
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb 7: Opsamling på 2 års pensum

Forløb 7	Opsamling på 2 års pensum
Indhold	Opsamling og repetition af udvalgte dele af pensum.
Omfang	2 lektioner / 3.16666666666667 timer
Væsentligste arbejdsformer	