



Undervisningsbeskrivelse

Termin	Juni 122
Institution	EUC Syd
Uddannelse	htx
Fag og niveau	Kemi A
Lærer	Annette Søndergaard Bukh (asbu)
Hold	s21hx3kea

Forløbsoversigt (7)

Forløb 1	Hovedpinepiller ff.
Forløb 2	Stjerneaster (termodynamik)
Forløb 3	Kroppen som kemisk system
Forløb 4	Kinetik og katalyse
Forløb 5	Espresso Martini m.m.
Forløb 6	Atom- og molekylorbitaler
Forløb 7	Repetition

Forløb 1: Hovedpinepiller ff.

Forløb 1	Hovedpinepiller ff.
Indhold	Spektrofotometri, chromatografi (TLC, GC, HPLC) Basiskemi B s. 183-188 Basiskemi A s. 221-231 Eksperimentelt: TLC på acetylsalicylsyre Spektrofotometrisk bestemmelse af acetylsalicylsyreindhold
Omfang	9 lektioner / 9 timer
Særlige fokuspunkter	Fagmål: anvende fagbegreber, fagsprog, modeller og metoder til at beskrive, analysere og vurdere kemiske problemstillinger tilrettelægge og gennemføre 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 eksperimentelt arbejde dokumentere eksperimentelt arbejde mundtligt og skriftligt, herunder sammenknytte teori og eksperimenter gennemføre, vurdere og dokumentere beregninger ved behandling af problemstillinger med kemisk indhold anvende relevante matematiske modeller, metoder og repræsentationsformer til analyse og vurdering anvende digitale værktøjer, herunder fagspecifikke og matematiske, i en konkret faglig sammenhæng formulere sig struktureret såvel mundtligt som skriftligt om kemiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer demonstrere forståelse af sammenhængen mellem fagets forskellige delområder Kernestof: kemisk fagsprog, herunder navngivning, kemiske formler og reaktionsskemaer mængdeberegninger i relation til reaktionsskemaer, herunder med inddragelse af gasser og opløsninger organisk kemi: stoffkendskab, herunder opbygning, egenskaber, isomeri, og anvendelse for stoffklasserne carbonhydrider, alkoholer, aldehyder, ketoner, carboxylsyrer og estere, samt opbygning af og udvalgte relevante egenskaber for stoffklasserne aminer, phenoler, amider, aminosyrer organiske reaktionstyper: substitution, addition, elimination, kondensation og hydrolyse kvalitative og kvantitative eksperimentelle metoder, herunder separation, syntese, forskellige typer af titrering, vejeanalyse, spektrofotometri og forskellige former for chromatografi kemikaliemærkning og sikkerhedsvurdering ved eksperimentelt arbejde
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb 2: Stjerneaster (termodynamik)

Forløb 2	Stjerneaster (termodynamik)
Indhold	<p>System og omgivelser, entalpi, Hess' lov, entropi, Gibbs-energi, van't Hoff's ligning</p> <p>Ekspérimentelt: Stjerneaster Hess' lov</p> <p>Materialer: Kend kemien 3 s. 75-80 Basiskemi A s. 16-48</p>
Omfang	21 lektioner / 21 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: anvende fagbegreber, fagsprog, modeller og metoder til at beskrive, analysere og vurdere kemiske problemstillinger tilrettelægge og gennemføre kvalitativt og kvantitativt ekspérimentelt arbejde under hensyntagen til laboratoriesikkerhed, og i tilknytning hertil opstille og afprøve hypoteser indsamle, efterbehandle, analysere og vurdere iagttagelser og resultater fra ekspérimentelt arbejde dokumentere ekspérimentelt arbejde mundtligt og skriftligt, herunder sammenknytte teori og eksperimenter gennemføre, vurdere og dokumentere beregninger ved behandling af problemstillinger med kemisk indhold anvende relevante matematiske modeller, metoder og repræsentationsformer til analyse og vurdering anvende digitale værktøjer, herunder fagspecifikke og matematiske, i en konkret faglig sammenhæng 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 termodynamiske tilstandsfunktioner; entalpi, entropi og Gibbs-energi i relation til kemiske reaktioners forløb kemikaliemærkning og sikkerhedsvurdering ved ekspérimentelt arbejde</p>
Væsentligste arbejdsformer	

Førløb 3: Kroppen som kemisk system

Førløb 3	Kroppen som kemisk system
Indhold	<p>Carbohydrater, fedtstoffer, aminosyrer og proteiner, puffersystemer, Bjerrumdiagram, isomeri</p> <p>Basiskemi B s. 99-104, 192-207, 217-238 Basis- kemi A s. 161-172</p> <p>Eksperimentelt: Stofidentifikation - Naturstoffer P- hosphorsyres Bjerrumdiagram</p>
Omfang	19 lektioner / 19 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 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 eksperimentelt arbejde 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 demonstrere forståelse af sammenhængen mellem fagets forskellige delområder 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: kemisk fagsprog, herunder navngivning, kemiske formler og reaktionskemaer organisk kemi: stoffkendskab, herunder opbygning, egenskaber, isomeri, og anvendelse for stoffklasserne carbonhydrider, alkoholer, aldehyder, ketoner, carboxylsyrer og estere, samt opbygning af og udvalgte relevante egenskaber for stoffklasserne aminer, phenoler, amider, aminosyrer</p> <p>biokemi, herunder opbygning af og egenskaber ved makromolekylerne carbohydrate, lipider, proteiner og enzymer syre-basereaktioner, herunder beregning af pH for vandige opløsninger af syrer, baser, blandinger af disse og puffersystemer, samt bjerrumdiagrammer kvalitative og kvantitative eksperimentelle metoder, herunder separation, syntese, forskellige typer af titrering, vejeanalyse, spektrofotometri og forskellige former for chromatografi kemikaliemærkning og sikkerhedsvurdering ved eksperimentelt arbejde</p>
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb 4: Kinetik og katalyse

Forløb 4	Kinetik og katalyse
Indhold	<p>0., 1. og 2. ordensreaktioner, bestemmelse af reaktionsorden ud fra funktionsudtryk og vha. initialhastighed, hastighedskonstantens temperaturafhængighed, aktiveringsenergi, energiprofiler, Arrhenius ligningen, Arrhenius plot, enzymer, enzymatisk katalyse, faktorer der påvirker enzymaktiviteten, MM-kinetik, K_M og V_{maz}, Lineweaver-Burk plot, reaktionsmekanismer herunder faktorer der påvirker reaktionsmekanismen, nukleofil substitution</p> <p>Basiskemi B s. 11-13, 19-25 Basiskemi A s. 51-60, 67-80, 84-86, 173-174, 179-185, 193-196 ISIS A s. 142-145</p> <p>Eksperimentelt: Hastighedskonstantens temperaturafhængighed Reaktionen mellem 2-chlor-2-methylpropan og vand Enzymkinetik med beta-galactosidase</p>
Omfang	38 lektioner / 38 timer

<p>Særlige fokuspunkter</p>	<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 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 eksperimentelt arbejde dokumentere eksperimentelt arbejde mundtligt og skriftligt, herunder sammenknytte teori og eksperimenter gennemføre, vurdere og dokumentere beregninger ved behandling af problemstillinger med kemisk indhold anvende relevante matematiske modeller, metoder og repræsentationsformer til analyse og vurdering anvende digitale værktøjer, herunder fagspecifikke og matematiske, i en konkret faglig sammenhæng 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 reaktionsskemaer biokemi, herunder opbygning af og egenskaber ved makromolekylerne carbohydrates, lipider, proteiner og enzymer organiske reaktionstyper: substitution, addition, elimination, kondensation og hydrolyse reaktionskinetik, herunder reaktionsorden, katalyse og hastighedskonstantens temperaturafhængighed kvalitative og kvantitative eksperimentelle metoder, herunder separation, syntese, forskellige typer af titrering, vejeanalyse, spektrofotometri og forskellige former for chromatografi kemikaliemærkning og sikkerhedsvurdering ved eksperimentelt arbejde</p>
<p>Væsentligste arbejdsformer</p>	

Forløb 5: Espresso Martini m.m.

Forløb 5	Espresso Martini m.m.
Indhold	<p>Fordelingslignevægte, tungtopløselige salte, opløselighedsprodukt, Spektrofotometri, TLC</p> <p>Eksperimentelt: Koffeinindhold i kaffe Umættet/mættet/overmættet</p> <p>Basiskemi B s. 56-60, 62-63, 189-199 Basiskemi A s. 226-229</p>
Omfang	9 lektioner / 9 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: indsamle, efterbehandle, analysere og vurdere iagttagelser og resultater fra eksperimentelt arbejde dokumentere eksperimentelt arbejde mundtligt og skriftligt, herunder sammenknytte teori og eksperimenter gennemføre, vurdere og dokumentere beregninger ved behandling af problemstillinger med kemisk indhold anvende relevante matematiske modeller, metoder og repræsentationsformer til analyse og vurdering anvende digitale værktøjer, herunder fagspecifikke og matematiske, i en konkret faglig sammenhæng formulere sig struktureret såvel mundtligt som skriftligt om kemiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer demonstrere forståelse af sammenhængen mellem fagets forskellige delområder 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: homogene og heterogene kemiske lignevægte, herunder fordelingslignevægt, og forskydning af disse på kvalitativt og kvantitativt grundlag kvalitative og kvantitative eksperimentelle metoder, herunder separation, syntese, forskellige typer af titrering, vejeanalyse, spektrofotometri og forskellige former for chromatografi kemikaliemærkning og sikkerhedsvurdering ved eksperimentelt arbejde</p>
Væsentligste arbejdsformer	

Førløb 6: Atom- og molekylorbitaler

Førløb 6	Atom- og molekylorbitaler
Indhold	Atomorbitaler, hybridisering (enkelt-, dobbelt- og tripelbindinger), molekylorbitaler Basiskemi A s. 110-118
Omfang	8 lektioner / 8 timer
Særlige fokuspunkter	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 demonstrere forståelse af sammenhængen mellem fagets forskellige delområder demonstrere viden om fagets identitet og metoder Kernestof: grundstoffernes periodesystem, herunder atommodel og orbitaler kemisk bindingsteori, herunder hybridisering, tilstandsformer, opløselighedsforhold, struktur- og stereoisomeri
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb 7: Repetition

Forløb 7	Repetition
Omfang	7 lektioner / 7 timer
Væsentligste arbejdsformer	