**Undervisningsbeskrivelse**

**Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser**

|  |  |
| --- | --- |
| **Termin** | Termin hvori undervisningen afsluttes: maj-juni, 2016 |
| **Institution** | EUC Nordvest |
| **Uddannelse** | HTX |
| **Fag og niveau** | Kemi a |
| **Lærer(e)** | Merete Mathiasen |
| **Hold** | 3 e Kemi a |

**Oversigt over gennemførte undervisningsforløb**

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 1** | [**Levnedsmidler**](#Titel1) |
| **Titel 2** | [**Bjerrumsdiagrammer**](#Titel2) |
| **Titel 3** | **Termodynamik** |
| **Titel 4** | **Reaktionskinetik** |
| **Titel 5** | **Kemisk bindingsteori** |
| **Titel 6** | **Isomeri** |
| **Titel 7** | **Enzymer** |
| **Titel 8** | **Elektrokemiske celler** |
| **Titel 9** | **Naturstoffer** |
| **Titel10**  | **Spektrofotometri** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb**

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| Titel 01 | Levnedsmidler |
| **Indhold** | Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof.: Basiskemi a Ole Vesterlund Nielsen og Vibeke Axelsen, 2011,side 161-171 |
| **Omfang** | Anvendt uddannelsestid: 20 timer |
| **Særlige fokuspunkter** | Kompetencer, læreplanens mål, progression2.1. Faglige målEleverne skal kunne:–– anvende kemiske modeller og kemisk systematik til at beskrive kemiske fænomener– gennemføre beregninger på kemiske problemstillinger– tilrettelægge og udføre kemiske eksperimenter, og i tilknytning hertil opstille og afprøve hypoteser– omgås og redegøre for forsvarlig brug af kemikalier– opsamle, efterbehandle og vurdere eksperimentelle data og dokumentere eksperimentelt arbejde– sammenknytte teori og eksperimenter– indsamle, forholde sig kritisk til og anvende informationer om kemiske emner– formidle kemisk viden såvel skriftligt som mundtligt i både fagsprog og dagligsprogFølgende af kernestoffet blev gennemgået– kemisk sprogbrug, herunder formelsprog, nomenklatur, reaktionsskema–– organiske stofklasser, herunder carbonhydrider, alkoholer, aminer, carboxylsyrer, estere, og deres egenskaber og anvendelser– udvalgte reaktionstyper, herunder fældnings-, redox- og syre-basereaktioner, addition, substitution, elimination, kondensation og hydrolyse– biokemi, herunder proteiner, fedtstoffer, carbohydrater og enzymer–– – kvantitative og kvalitative analyser, herunder og potentiometrisk titrering– – kemikalier og sikkerhed– anvendelser af kemi i hverdag og inden for teknik, produktion og teknologi.Øvelser:1. Proteinbestemmelser
2. Iodtal
3. Fedtindholdet i jordnødder
4. Syre-tal i olie.
 |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning /anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde |

|  |  |
| --- | --- |
| Titel 02 | Bjerrumdiagrammer. |
| **Indhold** | Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof : Aurum 2: side 136-143 |
| **Omfang** | Anvendt uddannelsestid: 10 timer |
| **Særlige fokuspunkter** | Kompetencer, læreplanens mål, progression2.1. Faglige målEleverne skal kunne:– anvende kemiske modeller og kemisk systematik til at beskrive kemiske fænomener– gennemføre beregninger på kemiske problemstillinger– tilrettelægge og udføre kemiske eksperimenter, og i tilknytning hertil opstille og afprøve hypoteser– omgås og redegøre for forsvarlig brug af kemikalier– opsamle, efterbehandle og vurdere eksperimentelle data og dokumentere eksperimentelt arbejde– sammenknytte teori og eksperimenter– 2.2. Gennemstået kernestof– kemiske beregninger, herunder, stofmængdeberegning, kemisk ligevægt, pH-beregning i sure og basiske opløsninger, blandinger af syrer og baser i vandig opløsning, pufferopløsninger og Bjerrumdiagram–– kemisk ligevægt, herunder beregning af forskydning i homogene og heterogene ligevægte–– kvantitative og kvalitative analyser, herunder spektrofotometri og potentiometrisk titrering– kemikalier og sikkerhed |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning /anvendelse chemskets/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde |
| Titel 03 | Termodynamik |
| **Indhold** | Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof : Basiskemi a Basiskemi a Ole Vesterlund Nielsen og Vibeke Axelsen, 2011,side 7-47 |
| **Omfang** | Anvendt uddannelsestid: 30 timer |
| **Særlige fokuspunkter** | Kompetencer, læreplanens mål, progression2.1. Faglige målEleverne skal kunne:– redegøre for kemiske fænomener på mikro-, makro- og symbolniveau– anvende kemiske modeller og kemisk systematik til at beskrive kemiske fænomener– demonstrere forståelse for sammenhængen mellem fagets forskellige delområder– tilrettelægge og udføre kemiske eksperimenter, og i tilknytning hertil opstille og afprøve hypoteser– omgås og redegøre for forsvarlig brug af kemikalier– opsamle, efterbehandle og vurdere eksperimentelle data og dokumentere eksperimentelt arbejde– formidle kemisk viden såvel skriftligt som mundtligt i både fagsprog og dagligsprog– anvende faglig viden til at identificere, redegøre for og diskutere kemiske problemstillinger fra teknologi, produktion, hverdag og den aktuelle debat.2.2. Følgende Kernestof blev gennemgåetKernestoffet er:– termodynamiske tilstandsfunktioner: entalpi, entropi og Gibbs-energi i relation til kemiske reaktioners forløb– kemikalier og sikkerhed– anvendelser af kemi i hverdag og inden for teknik, produktion og teknologi.**2.3 Øvelser:**1. Enthalpi
 |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning/ / anvendelse af Chemsketsmer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde |
| Titel 04 | Reaktionskinetik |
| **Indhold** | Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof. : Basiskemi a Basiskemi a Ole Vesterlund Nielsen og Vibeke Axelsen, 2011,side 51-92 |
| **Omfang** | Anvendt uddannelsestid: 20 timer |
| **Særlige fokuspunkter** | Kompetencer, læreplanens mål, progression2.1. Faglige målEleverne skal kunne:– redegøre for kemiske fænomener på mikro-, makro- og symbolniveau– anvende kemiske modeller og kemisk systematik til at beskrive kemiske fænomener– gennemføre beregninger på kemiske problemstillinger– demonstrere forståelse for sammenhængen mellem fagets forskellige delområder– tilrettelægge og udføre kemiske eksperimenter, og i tilknytning hertil opstille og afprøve hypoteser– omgås og redegøre for forsvarlig brug af kemikalier– opsamle, efterbehandle og vurdere eksperimentelle data og dokumentere eksperimentelt arbejde– sammenknytte teori og eksperimenter– indsamle, forholde sig kritisk til og anvende informationer om kemiske emner– formidle kemisk viden såvel skriftligt som mundtligt i både fagsprog og dagligsprog– anvende faglig viden til at identificere, redegøre for og diskutere kemiske problemstillinger fra teknologi, produktion, hverdag og den aktuelle debat.2.2. KernestofKernestoffet er:– stoffers opbygning og egenskaber i relation til bindingstyper, tilstandsformer, opløselighed og isomeri– kemisk sprogbrug, herunder formelsprog, nomenklatur, reaktionsskema– kemiske beregninger, herunder gasser, stofmængdeberegning, kemisk ligevægt, uorganiske stoffers egenskaber og anvendelse– kemisk ligevægt, herunder beregning af forskydning i homogene og heterogene ligevægte– reaktionskinetik, herunder betydningen af temperatur, koncentration og katalyse– kemikalier og sikkerhed– anvendelser af kemi i hverdag og inden for teknik, produktion og teknologi.**2.3 Øvelser:**1. Reaktion mellem persulfat og iodid
2. Aktiveringsenergi
 |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning / skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde |
| Titel 05 | Kemisk bindingsteori |
| **Indhold** | Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof. : Basiskemi a Basiskemi a Ole Vesterlund Nielsen og Vibeke Axelsen, 2011,side 95-116 |
| **Omfang** | Anvendt uddannelsestid: 10 timer |
| **Særlige fokuspunkter** | Kompetencer, læreplanens mål, progression2.1. Faglige målEleverne skal kunne:– redegøre for kemiske fænomener på mikro-, makro- og symbolniveau– anvende kemiske modeller og kemisk systematik til at beskrive kemiske fænomener–2.2. KernestofKernestoffet er:– stoffers opbygning og egenskaber i relation til bindingstyper, tilstandsformer, opløselighed og isomeri– kemisk sprogbrug, herunder formelsprog, nomenklatur,– atommodeller– |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning/ |

|  |  |
| --- | --- |
| Titel 06 | Isomeri |
| **Indhold** | Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof : Aurum 2 af Kim Rongssted Kristiansen og Gunnar CederbergSide 200-216,You tube videoer om R/S |
| **Omfang** | Anvendt uddannelsestid: 10 timer |
| **Særlige fokuspunkter** | Kompetencer, læreplanens mål, progression2.1. Faglige målEleverne skal kunne:– redegøre for kemiske fænomener på mikro-, makro- og symbolniveau– anvende kemiske modeller og kemisk systematik til at beskrive kemiske fænomener– gennemføre beregninger på kemiske problemstillinger– tilrettelægge og udføre kemiske eksperimenter, og i tilknytning hertil opstille og afprøve hypoteser– omgås og redegøre for forsvarlig brug af kemikalier– opsamle, efterbehandle og vurdere eksperimentelle data og dokumentere eksperimentelt arbejde– sammenknytte teori og eksperimenter– indsamle, forholde sig kritisk til og anvende informationer om kemiske emner– formidle kemisk viden såvel skriftligt som mundtligt i både fagsprog og dagligsprog– 2.2. KernestofGennemgået kernestof:– stoffers opbygning og egenskaber i relation til bindingstyper, tilstandsformer, opløselighed og isomeri– kemisk sprogbrug, herunder formelsprog, nomenklatur, reaktionsskema– atommodeller– **2.3 Øvelse**:1. Omdannelse af maleinsyre |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning /skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde |
| Titel 07 | Enzymer TLC |
| **Indhold** | **Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof. :** Basiskemi a Basiskemi a Ole Vesterlund Nielsen og Vibeke Axelsen, 2011,side 165-180, EnzymerSide 226-229, TLC |
| **Omfang** | Anvendt uddannelsestid: 30 timer |
| **Særlige fokuspunkter** | Kompetencer, læreplanens mål, progression2.1. Faglige målEleverne skal kunne:– redegøre for kemiske fænomener på mikro-, makro- og symbolniveau– anvende kemiske modeller og kemisk systematik til at beskrive kemiske fænomener– gennemføre beregninger på kemiske problemstillinger– demonstrere forståelse for sammenhængen mellem fagets forskellige delområder– tilrettelægge og udføre kemiske eksperimenter, og i tilknytning hertil opstille og afprøve hypoteser– omgås og redegøre for forsvarlig brug af kemikalier– opsamle, efterbehandle og vurdere eksperimentelle data og dokumentere eksperimentelt arbejde– sammenknytte teori og eksperimenter– indsamle, forholde sig kritisk til og anvende informationer om kemiske emner– formidle kemisk viden såvel skriftligt som mundtligt i både fagsprog og dagligsprog– anvende faglig viden til at identificere, redegøre for og diskutere kemiske problemstillinger fra teknologi, produktion, hverdag og den aktuelle debat.2.2. Gennemgået kernestofKernestoffet er:– biokemi, herunder enzymer– kemisk ligevægt, herunder beregning af forskydning i homogene og heterogene ligevægte– reaktionskinetik, herunder betydningen af temperatur, koncentration og katalyse– ~~kvantitative~~ og kvalitative analyser, herunder chromatografiske metoder – kemikalier og sikkerhed– anvendelser af kemi i hverdag og inden for teknik, produktion og teknologi.**2.3. forsøg:** |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning/virtuelle arbejdsformer/projektarbejdsform/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde |

|  |  |
| --- | --- |
| Titel 08 | Elektrokemi* batterier, brændselsceller og biosensorer.
 |
| **Indhold** | Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stofElektrokemi: side 104-114 i Kend kemien, 3 af Henrik Parbo og Annette Nyvad. |
| **Omfang** | Anvendt uddannelsestid: 10 lektioner |
| **Særlige fokuspunkter** | Kompetencer, læreplanens mål, progression2.1. Faglige målEleverne skal kunne:–– anvende kemiske modeller og kemisk systematik til at beskrive kemiske fænomener– gennemføre beregninger på kemiske problemstillinger– demonstrere forståelse for sammenhængen mellem fagets forskellige delområder– tilrettelægge og udføre kemiske eksperimenter, og i tilknytning hertil opstille og afprøve hypoteser– omgås og redegøre for forsvarlig brug af kemikalier– opsamle, efterbehandle og vurdere eksperimentelle data og dokumentere eksperimentelt arbejde– sammenknytte teori og eksperimenter– indsamle, forholde sig kritisk til og anvende informationer om kemiske emner– **formidle kemisk viden såvel skriftligt som mundtligt i både fagsprog og dagligsprog**– **anvende faglig viden til at identificere, redegøre for og diskutere kemiske problemstillinger fra teknologi, produktion, hverdag og den aktuelle debat.**-kemiske beregninger, herunder gasser, stofmængdeberegning, kemisk ligevægt, uorganiske stoffers egenskaber og anvendelse2.2. Gennemgået kernestofKernestoffet er:– biokemi, herunder enzymer– kemisk ligevægt, herunder beregning af forskydning i homogene og heterogene ligevægte– reaktionskinetik, herunder betydningen af temperatur, koncentration og katalyse–– kemikalier og sikkerhed– anvendelser af kemi i hverdag og inden for teknik, produktion og teknologi.**2.3. forsøg:**-En knapcelles hvilespænding. |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning/ anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde |

|  |  |
| --- | --- |
| Titel 09 | Naturstoffers kemi-På sporet af stoffer |
| **Indhold** | Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale ~~fordelt på kernestof og~~ supplerende stof. ~~:~~ Naturstoffers kemi: side 186-199 i ”Kend kemien, 3” |
| **Omfang** | Anvendt uddannelsestid: 20 timer |
| **Særlige fokuspunkter** | Kompetencer, læreplanens mål, progression2.1. Faglige målEleverne skal kunne:– redegøre for kemiske fænomener på mikro-, makro- og symbolniveau– anvende kemiske modeller og kemisk systematik til at beskrive kemiske fænomener–2.2. KernestofKernestoffet er:– stoffers opbygning og egenskaber i relation til bindingstyper, tilstandsformer, opløselighed og isomeri– kemisk sprogbrug, herunder formelsprog, nomenklatur,– atommodeller– kemikalier og sikkerhed– anvendelser af kemi i hverdag og inden for teknik, produktion og teknologi.**2.3 Øvelser:**Fordelingsforholdets afhængighed af pH |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning/ skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde |

|  |  |
| --- | --- |
| Titel 10 | Spektofotometri |
| **Indhold** | Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof:Basiskemi B: side 178-190Forsøg:Farvestof indholdet i en alkopop |
| **Omfang** | Anvendt uddannelsestid 10 lek |
| **Særlige fokuspunkter** | Kompetencer, læreplanens mål, progressiongennemføre beregninger på kemiske problemstillinger– demonstrere forståelse for sammenhængen mellem fagets forskellige delområder– tilrettelægge og udføre kemiske eksperimenter, og i tilknytning hertil opstille og afprøve hypoteser– omgås og redegøre for forsvarlig brug af kemikalier– opsamle, efterbehandle og vurdere eksperimentelle data og dokumentere eksperimentelt arbejde– sammenknytte teori og eksperimenter– indsamle, forholde sig kritisk til og anvende informationer om kemiske emner–  |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning/ /skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde |