

Kursusarbejde nr. 1

Titel: NaCl

Klasse: 1.A

Varighed: 6 - 8 uger + tema

Delmål:

- Eleven kan opskrive kemiske fænomener på symbolniveau
- Eleven oplever nytten af at anskue forsøg på makroniveau
- Eleven skal kende til enkelte beregninger og kemisk systematik
- Udføre simple og enkle forsøg, hvor lab. udstyr er angivet
- Opsamle resultater
- en generel viden og forståelse for brugen af kemikalier i laboratoriet
- opleve nytten af at anvende kemiske viden til at diskutere problemstillinger
- Udvalge og anvende blandt kendt informationer om kemiske emner
- Trænes i at anvende kendt info om kemiske emner
- Opleve nytten i at anvende info om kemiske emner
- lære at dokumentere et ukompliceret eksperimentelt arbejde skriftligt

Faglige mål:

- Eleven kan forudsige udfaldet ved sammenblanding af to ionforbindelser
- Eleven kan forholde sig til begrebet opløselighed
- Eleven kan opskrive den kemiske reaktion på symbolniveau ved sammenblanding af to ionforbindelser
- Eleven kan iføre sig kittel og anvende skiltet for kontaklinser
- Eleven kan bevæge sig forsvarligt i laboratoriet
- Eleven kan observere forsøgsresultater og notere dem ned
- Eleven kan blande forskellige 2 ionforbindelser på en transparent
- Eleven kan genkende opbygningen af det periodiske system for enkelte grundstoffer
- Eleven kan udregne molarmasse og udføre simpel kemisk mængdeberegning
- Eleven kan udføre en fældningstitrering

Litteratur:

Kemi C: side 9 – 12 + kompendium om NaCl (fra Aurum Kemi for gymnasiet 1)
Noter om kemisk mængdeberegning + nogle saltes opløselighed

Øvelser: Fremstilling af NaCl
Saltes opløselighed
Renhedsbestemmelse af NaCl

Stikord: Grundstoffer, ioner, periodisk system, navngivning, letopløselig, tungtopløselig, fældningsreaktioner, fældningstitrering, ækvivalentpunkt, kemisk mængde beregning

Kursusarbejde nr. 2

Titel: plastik

Klasse: 1A

Varighed: uge 2 – 7

Delmål:

1. Eleverne kan anvende simple kemiske modeller til at beskrive kemiske fænomener
2. lære at dokumentere et ukompliceret eksperimentelt arbejde skriftligt
3. Udvælge og anvende blandt kendt informationer om kemiske emner
4. Trænes i at anvende kendt info om kemiske emner
5. Opleve nytten i at anvende info om kemiske emner
6. en generel viden og forståelse for brugen af kemikalier i laboratoriet
7. anvende viden til at diskutere simple givne problemstillinger
8. Opsamle eksperimentielle data
9. Udføre simple forsøg og vælge simpelt labudstyr
10. eleven skal have kendskab til simpel systematik

Faglige mål

1. Eleven skal beskrive dannelsen af plastik dvs. polymerisationsreaktion og kondensationsreaktionen
2. Eleven skal observere og forklare den dannelse af plastik, som der sker i laboratoriet
3. Kan skelne mellem termoplast og hærdeplast
4. Eleven kan ud fra viden om kondensationsreaktion og polymerisation forklare hvilken af dem, som kan ske i laboratoriet
5. Eleven kan forstå faresymbolerne på en etiket på et kemikalie
6. Eleven kan opskrive en kemisk reaktion på symbolniveau

Litteratur:

Kompendium om plastik (fra Kend Kemien 2 og fra Aurum kemi for gymnasiet 1) dog ikke siderne om additionsreaktioner mm.

Litteratur om nylon

Øvelser:

Bærerposer

Demonstrationsforsøg af fremstilling af Nylon

Arbejdsspørgsmål om nylon

Stikord:

alkaner, alkener, alkyler, polymerisationer, additionsreaktion og kondensationsreaktion

Kursusarbejde nr. 3

Titel: Rengøringsmidler

Klasse: 1.A /2.A

Varighed: uge 13 – 20 + uge 33 - 37

Delmål

1. Eleverne kan anvende simple kemiske modeller til at beskrive kemiske fænomener
2. Udføre mere komplicerede forsøg og vælge lab udstyr
3. Opsamle og efterbehandle
4. Anvende relevante værktøjer til at omgås kemikalierne på en forsvarlig måde
5. anvende viden til at diskutere simple givne problemstillinger
6. indsamle, udvælge og anvende informationer om kemiske emner
7. lære at dokumentere og efterbehandle et eksperimentelt arbejde skriftligt

faglige mål:

1. Kan læse deklaration på kemisk tekniske artikler
2. Kan tage notater under eksperimenter og anvende dem i simple beregningsskemaer
3. Forståelse af pH- begrebet
4. Forståelse for princippet i redox- og syre-basetitrering
5. Kan udføre en redoxtitrering med indbygget indikator
6. Kan udføre en titrering af stærk syre og vælge indikator
7. Kan udføre kemisk mængdeberegning

8. Kan optegne titrerkurve for titrering af stærk syre
9. Kan foretage afstemning af redoxreaktion og syre-basereaktion
10. Kan udarbejde en laboratoriejournal

Litteratur: Kemi C 2000 Helge Mygind side 120 - 133 (syre og basereaktioner)
Kemi C 2000 Helge Mygind side 134 – 135 + s. 139 - 145 (redoxtitrering - redigeres)
Afkalkning: Aurum Kemi for Gymnasiet, Kim Kongsted (Elektronisk)
Varedeklaration for Harpic (Elektronisk)
Titreringskurver for stærke syrer

Øvelser:

Titrering af Harpic
Titrering af Vanish

Stikord: Stærke syrer og baser, syre-base reaktioner, syre-basetitrering, titreringskurve for en stærk syre, kemisk mængdeberegning, redoxkemi: oxidation, reduktion, afstemning af redoxreaktioner, redoxreaktioner. Redoxtitreringer

Kursusarbejde nr. 4

Titel: Aromastoffer

Klasse: 2A

Varighed: 10 uger - fra uge 40

Delmål::

1. Eleverne kan anvende simple kemiske modeller til at beskrive kemiske fænomener
2. Eleven skal have kendskab til grundlæggende systematik
3. strukturere forsøg og opstille hypoteser vælge labudstyr
4. Opsamle, efterbehandle og strukturere
5. omgås og redegøre for forsvarlig brug af kemikalier i laboratoriet og i hverdagen – koble teori og eksperimenter
6. anvende viden til at diskutere simple givne problemstillinger
7. indsamle, udvælge og anvende informationer om kemiske emner
8. lære at dokumentere og efterbehandle et eksperimentelt arbejde skriftligt

Faglige mål::

1. Eleven skal kunne beskrive dannelsen af aromastoffer i dette tilfælde estere ud fra kendskab til alkoholer, carboxylsyrer, estere samt kondensationsreaktioner
2. Eleven skal kunne identificere og navngive stofklasserne: alkoholer, carboxylsyrer og estere
3. Eleverne skal selv planlægge dannelsen af en specifik ester vha. hypoteser og vælge laboratorieudstyr
4. Eleverne skal opsamle resultaterne af forsøget og bruge dem til at planlægge nye forsøg ud fra vha viden om ligevægtskemi og reaktionshastighed

5. Eleverne skal selv vælge kemikalier til fremstillingen af forsøget. Eleverne skal selv vælge hvilket sikkerhedsudstyr de vil bruge ud over stinkskalet. Den viden får eleverne fra etiketten, R- og S-sætninger, faresymboler og laboratoriebrugsanvisningerne
6. Eleven skal bruge viden om ligevægtskemi og reaktionshastighed til at komme med forslag til forbedring af dannelsen af estere
7. Eleverne skal blandt udleveret litteratur og litteratur, som de selv finder, finde relevante informationer så som kogepunkt mm. om de stoffer, som indgår i dannelsen af esteren og også om esteren
8. Eleverne skal kunne lave en laboratoriejournal hvor de dokumenterer resultater og forholder dem til teorien skriftligt på computer

Litteratur: Kemi B 2000 Helge Mygind: side 24 - 35 (indtil beregning af forskydning) + s. 36 (fra volumenændringer) - s. 39 (indtil opløsningsmidlet som reaktionsdeltager) + s. 138 - 142 + s. 153 - 157 + notat om fremstilling af aromastoffer + fil med R- og S-sætninger

Øvelser: Fremstilling af aromastoffer (2 t)
Indgreb i en kemisk ligevægt
Kemiske reaktionshastigheder
Kemisk ligevægt og fremstilling af ester (2 t)
Kemiske reaktioners hastigheder og aromastoffer (2 t)

Stikord: Ligevægtskemi: ligevægtsloven, ligevægtsbrøken, Le Chateliers princip, alkoholer, carboxylsyrer, estere, kondensation, reaktionshastighed

Kursusarbejde nr. 5

Titel: Hårvoks og tusser

Klasse:

Varighed: 8 uger

Delmål:

- redegøre for kemiske fænomener på mikro-, makro- og symbolniveau, herunder anvendelsen af kemiske modeller til at beskrive kemiske fænomener
- gennemføre enkle beregninger og anvende kemisk systematik
- Udføre mere komplicerede forsøg og vælge lab udstyr
- efterbehandle og vurdere eksperimentelle data
- omgås og redegøre for forsvarlig brug af kemikalier i laboratoriet og i hverdagen – koble teori og eksperimenter
- anvende faglig viden til at identificere og diskutere enkle kemiske problemstillinger fra teknologi, hverdag og den aktuelle debat
- indsamle, udvælge og anvende informationer om kemiske emner
- dokumentere eksperimentelt arbejde og formidle kemisk viden såvel skriftligt som mundtligt til forskellige målgrupper.

Faglige mål:

- Kan læse deklARATIONER på markerpenne og sætte disse oplysninger ind i en sammenhæng med polære/upolære stoffer og opløselighed
- Kan læse R og S-sætninger på de opløsningsmidler der anvendes og forbinde disse oplysninger til polaritet og hvilke sikkerhedsudstyr der skal anvendes.
- Kan tage notater under eksperimentet, opstille en bedømmelsesmatrix og sammenligne med deklARATION for de enkelte penne

- Kan opstille en forsøgsrække, .vurdere nødvendige stofmængder for at foretage observationer af opløselighed, opstille hypoteser og observere praktisk udfald
- Kan opskrive og begrunde elektronforskydninger i polære forbindelser
- Kan anvende Pauli`s elektronegativitetsskala til at bedømme grad af elektronforskydning i kemiske forbindelser.
- Kan udarbejde en journal over en forsøgsrække, formidle denne viden til andre kemikere, mundtlig såvel som skriftlig. Desuden kunne udarbejde et kortfattet resume, mundtlig såvel som skriftlig, til en målgruppe af forbrugere, som har problemer med f.eks. ”pletfjerning”
- Kan indsamle informationer om et produkt via produktdatablad.

Litteratur: Kemi B 2000 Helge Mygind: side 106 – 116 + sikkerhedsdatablad om penoltusser + viden om hårvoks + avisartikel om hårfast kamp mod hårvoks + artikel: Øget vandopløselighed af lægemidler (er meget svær)

Øvelser: Forsøg med tusser
Alkoholers opløselighed
Hårvoks
Slime
Hjemmebrænderi
Øvelse om intermolekylære kræfter

Stikord: Polær, upolær, intermolekylære kræfter, kogepunkt, opløselighed

Kursusarbejde nr. 6

Titel: Atamon/benzoesyre

Klasse:2A

Varighed: uge 5 – (6 uger)

Delmål:

1. redegøre for kemiske fænomener på mikro-, makro- og symbolniveau, herunder anvendelsen af kemiske modeller til at beskrive kemiske fænomener
2. Gennemfør enkle beregninger og anvende kemisk systematik
3. strukturere forsøg og opstille hypoteser samt vælge labudstyr
4. opsamle, efterbehandle og vurdere eksperimentelle data
5. omgås og redegøre for forsvarlig brug af kemikalier i laboratoriet og i hverdagen – 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. lære at dokumentere og efterbehandle et eksperimentelt arbejde mundtligt og skriftligt

Faglige mål:

1. Eleven skal beskrive dannelsen af atamon og anvendelsen af atamon

2. Eleven skal kunne omregne resultaterne af titreringen af benzoesyre til en renhedsprocent samt opskrive den kemiske reaktion
3. Eleverne skal udover dannelsen af benzoesyre, selv planlægge og udføre titreringen af benzoesyren og vælge laboratorieudstyr. Eleverne skal selv opstille hypoteser ved afprøvning af bezoesyren på diverse mikroorganismer
4. Eleverne skal opsamle resultaterne fra forsøgene, sammenligne dem med teorien og vurdere deres rigtighed
5. Eleverne skal selv vælge hvilket sikkerhedsudstyr de vil bruge. Den viden får eleverne fra etiketten, R- og S-sætninger, faresymboler og laboratoriebrugsanvisningerne
6. Eleverne skal ud fra deres viden diskutere anvendelsen af atamon
7. Eleverne skal søge og udvælge viden om bezoesyre, atamon, anvendelse af atamon samt de udvalgte mikroorganismer som atamon anvendes på
8. Eleverne skal kunne lave en laboratoriejournal hvor de dokumenterer resultater og forholder dem til teorien skriftligt på computer og gennemgå de vigtigste pointer over for en specifik målgruppe
9. Kan anvise anvendelsesområder for svage syrer
10. Ud fra en forsøgsbeskrivelse afgøre hvilket sikkerhedsudstyr der er nødvendigt
11. Kan tage notater under eksperimenter og anvende dem i simple beregningsskemaer
12. Kan udføre en manuel titrering af en svag syre, vælge egnet indikator, måle pH i relevante punkter på titrerkurven og skitsere titrerkurven.
13. Kan opstille titrerligning for titrering af svag syre med stærk base.
14. Kan udarbejde en laboratoriejournal

Litteratur:

Kemi B 2000 Helge Mygind: Kemi B 2000 Helge Mygind Side 42 – 61 + Kemi B 2000 Helge Mygind Side 138 - 144 + 149 – 152

<http://da.wikipedia.org/wiki/Atamon>

<http://www.alverdensmad.dk/index.php?pageid=58&opskriftaction=readmore&product=10037>

Mikrobiologi Herluf Thougard m.fl., Nyt Teknisk forlag, s. 398 - 399



Øvelser:

Fremstilling og afprøvning af benzoesyre
Identifikation af aldehyder

Stikord: svage syrer og baser, titreringskurver, syre-basetitrering, mono-, di- og triprotsyrer, syntese, renhedsbestemmelser, alkoholer, aldehyder, ketoner, oxidation af alkoholer, aldehyder og ketoner, forsigtig og fuldstændig oxidation